

Forearth S.r.l.

Impianto agro-fotovoltaico denominato “Aquila-Duccotto” da 51,03 MWp con sistema di accumulo di 20 MW ed opere connesse.

Comuni di Monreale (PA) e Piana degli Albanesi (PA)

Progetto definitivo

ALL. C.06 - Relazione Pedo-agronomica



Professionista incaricato: Dott. Agr. Paolo Castelli - iscritto all'albo dei Dottori Agronomi e dei Dottori Forestali della provincia di Palermo al n° 1198 Sez. A

Rev. 0 Agosto 2022

Sommario

Premessa	3
1. Inquadramento territoriale e urbanistico	4
2. Il Paesaggio e gli elementi che lo caratterizzano	6
3. Inquadramento del sistema agronomico dell'area in esame.....	8
4. Climatologia.....	13
4.1 Precipitazioni.....	16
4.2 Temperatura.....	17
4.3 Indici bioclimatici.....	19
4.4 Zone fitoclimatiche di Pavari.....	21
4.5 Aree ecologicamente omogenee	22
5. Aree vulnerabili alla desertificazione in Sicilia	24
6. La capacità d'uso del suolo.....	25
7. Misura 10, Sottomisura 10.1, Operazione C	31
8. Carta della capacità di attenuazione dei suoli.....	32
9. Analisi delle produzioni agroalimentari	36
9.1 Zonazione della Doc "Monreale"	36
9.2 Zonazione della Doc "Sicilia"	37
9.3 Zonazione della IGT "Terre Siciliane"	38
9.4 Olio Extra Vergine di Oliva IGP Sicilia	39
9.5 Susine bianche di Monreale	40
10. Inquadramento del sistema pedologico dell'area in esame	42
11. Aree di progetto rispetto ai siti di interesse comunitario	44
12. Conclusioni	46

Relazione Pedo-agronomica

Premessa

La società Forearth S.r.l., con sede in Via S. Caboto 15 a Milano, ha in itinere un progetto per la realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico per la produzione di energia elettrica di potenza pari a 51,03 MWp con sistema di accumulo di 20 MW ed opere di connessione Utente ed opere di ampliamento RTN ubicato in agro di Monreale (PA).

La società, per il proseguo dell'iter autorizzativo del progetto, ha incaricato il sottoscritto Dott. Agr. Paolo Castelli, iscritto all'albo dei Dottori Agronomi e dei Dottori Forestali della provincia di Palermo al n° 1198 Sez. A, di redigere il presente studio tecnico agronomico, ai sensi della L.R. 29/2015 e del paragrafo 15.3 del D.M. 10/09/2010, per meglio comprendere le eventuali criticità e/o interferenze insite nell'inserimento di una tale opera nel contesto ambientale in cui si opera, con riferimento ad aree di pregio agricolo e/o paesaggistico e in relazione alla vocazione stessa del territorio.

La relazione sarà articolata come segue:

- Inquadramento del sistema agronomico dell'area in esame;
- ispezione dei siti (sopralluogo) per analisi stato di fatto e verifica della composizione del topsoil (strato coltivabile);
- analisi delle produzioni agroalimentari dell'area, con particolare riferimento alle eventuali produzioni a marchi comunitari DPC, DOP e/o IGP presenti;
- valutazione delle eventuali interferenze con le attività agricole dell'area e definizione degli eventuali elementi di mitigazione e/o compensazione necessari;
- identificazione delle colture agricole idonee ad essere coltivate nelle aree interfile tra le strutture di supporto dei moduli fotovoltaici e nelle aree dell'impianto che verranno lasciate libere dai pannelli;
- in alternativa e/o ad integrazione delle attività agricole di cui al precedente punto, studio di soluzioni che siano volte alla tutela della biodiversità botanica e faunistica (ad esempio la creazione, nelle aree libere, di oasi naturali fiorite, di zone rifugio per la tutela delle specie, coltivazione di piante e fiori che favoriscano la riproduzione degli impollinatori);

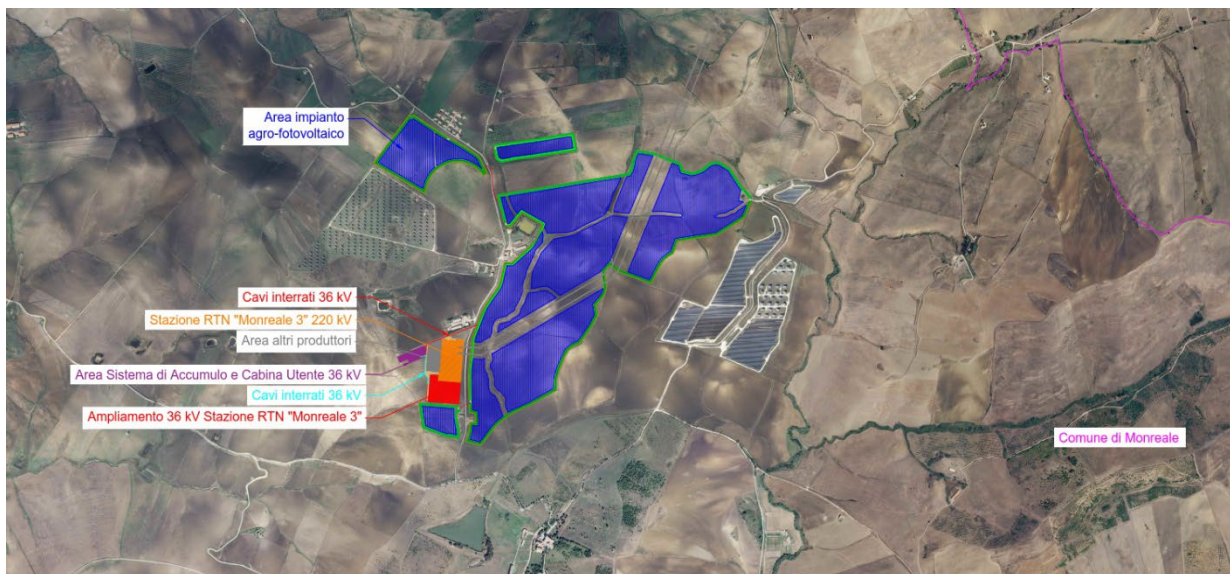
- individuazione delle piante da mettere a dimora lungo il perimetro dell'impianto agro-fotovoltaico con funzione di mascheramento (mitigazione visiva);
- indicazioni sia di carattere progettuale che gestionale da adottare al fine di permettere la coltivazione delle specie identificate;
- analisi di massima dei costi per l'avvio delle attività, di messa a dimora e di gestione delle coltivazioni proposte, nonché dei ricavi provenienti dal raccolto delle coltivazioni medesime, per poter dimostrare una profittabilità dell'attività agricola durante la vita utile dell'impianto agro-fotovoltaico (30 anni);
- analisi delle ricadute occupazionali in relazione alla gestione delle aree a verde all'interno del parco agrovoltaico.

1. Inquadramento territoriale e urbanistico

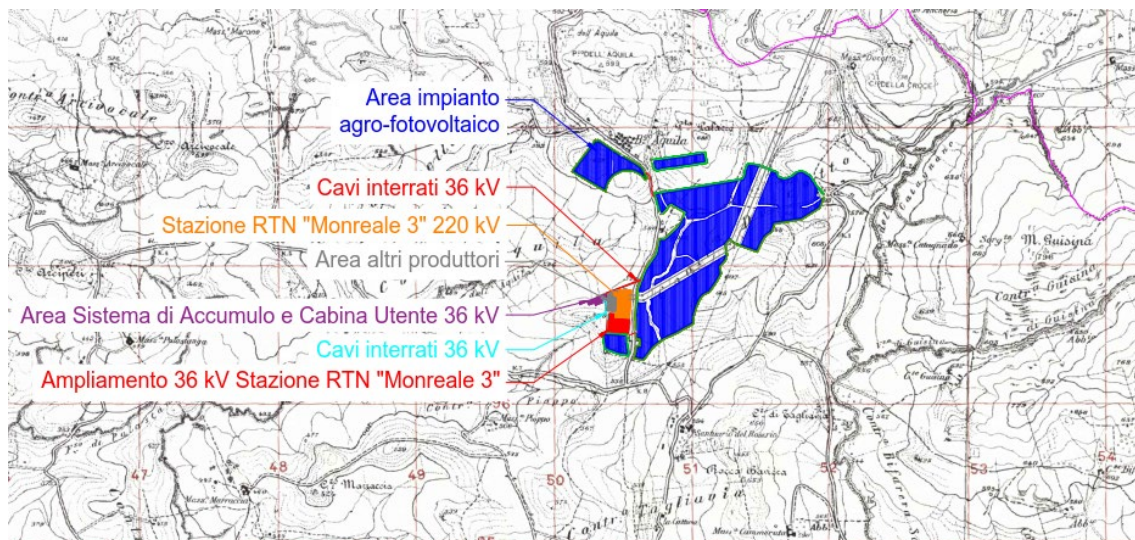
L'area in cui sorgerà l'impianto in progetto, ricade nel territorio comunale di Monreale (PA) in località "Aquila". Catastalmente i terreni ricadono in agro di Monreale e risultano identificati al catasto secondo il piano particellare che fa parte degli elaborati di progetto. L'impianto agrofotovoltaico e le opere connesse saranno ubicate nella parte sud del Comune di Monreale (PA), in località Contrada Aquila, in prossimità di una strada asfaltata esistente "Ex strada consortile", di proprietà o del comune di Monreale o della provincia di Palermo, in area sufficientemente pianeggiante di proprietà di terzi. Rispetto alla linea RTN a 220 kV "Partinico - Ciminna", l'area identificata si trova a sud della linea medesima, ad una distanza in linea d'aria di circa 3,4 km. Inoltre, la nuova Stazione si troverà a circa 24 km dalla stazione RTN 220 kV "Partinico" e a circa 20 km dalla Stazione RTN 220 kV "Ciminna", risultando quindi quasi in posizione baricentrica rispetto alle stazioni RTN esistenti. Nell'intorno del sito L'impianto agrofotovoltaico e le opere connesse non sono presenti abitazioni. Circa 1 km a nord si trova Borgo Aquila, costituito da abitazioni realizzate in epoca fascista, ormai da anni disabitate e in evidente stato di abbandono. In prossimità del confine nord dell'area dove è prevista l'ubicazione della stazione si segnala la presenza di alcuni capannoni ad uso agricolo. Sempre a nord, a circa 500 m dai siti di progetto, sono presenti impianti fotovoltaici. Per quanto riguarda la destinazione d'uso del suolo, l'area interessata dalla realizzazione del parco eolico è attualmente destinata a seminativo e/o pascolo, mentre l'area dell'impianto di Utenza e della stazione RTN attualmente è coltivata a frutteto ormai improduttivo che, dalle informazioni raccolte informalmente, sarà a breve estirpato.



1- Inquadramento area di intervento



2- Ortofoto con particolare area di progetto



3- Area di progetto su IGM 1:25000

2. Il Paesaggio e gli elementi che lo caratterizzano

Il concetto di paesaggio assume una pluralità di significati, non sempre di immediata identificazione, che fanno riferimento sia al quadro culturale e naturalistico, sia alla disciplina scientifica che ne fa uso. Il paesaggio, infatti, è costituito da forme concrete, oggetto della visione di chi ne è circondato, ma anche dalla componente riconducibile all'immagine mentale, ovvero alla percezione umana. Anche a livello normativo, per molto tempo non è esistita, di fatto, alcuna definizione univoca, poiché sia le leggi n. 1497 del 1939 (beni ambientali e le bellezze d'insieme) e n. 1089 del 1939 (beni culturali) sia la successiva legge n. 431 del 1985 ("legge Galasso") tendevano a ridurre il paesaggio ad una sommatoria di fattori antropici e geografici variamente distribuiti sul territorio. Solo di recente la Convenzione Europea del Paesaggio (Firenze, 2000) e il Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio (D. Lgs. n. 42/2004) hanno definito in modo sufficientemente organico il concetto di paesaggio. L'art. 1 della Convenzione Europea indica che "paesaggio designa una determinata parte del territorio, così come è percepita dalle popolazioni, il cui carattere deriva dall'azione di fattori naturali e/o umani e dalle loro interrelazioni".

Il codice dei Beni Culturali e del Paesaggio ha fatto proprie le indicazioni della Convenzione Europea e all'art. 131 afferma:

- “per paesaggio si intende una parte omogenea di territorio i cui caratteri derivano dalla natura, dalla storia umana o dalle reciproche interrelazioni;

- la tutela e la valorizzazione del paesaggio salvaguardano i valori che esso esprime quali manifestazioni identitarie percepibili”.

Da queste definizioni si desume che è di fondamentale importanza, per l’analisi di un paesaggio, lo studio dell’evoluzione dello stesso nel corso dei secoli, e l’identificazione delle “parti omogenee”, ovvero delle unità di paesaggio. Per procedere alla valutazione su base storica del paesaggio è, quindi, necessario compiere un’analisi delle categorie principali di elementi che lo costituiscono:

- la morfologia del suolo;

- l’assetto strutturale e infrastrutturale del territorio (presenza di case, strade, corsi d’acqua, opere di bonifica e altri manufatti);

- le sistemazioni idrauliche agrarie, le dimensioni degli appezzamenti;

- le coltivazioni e la vegetazione.

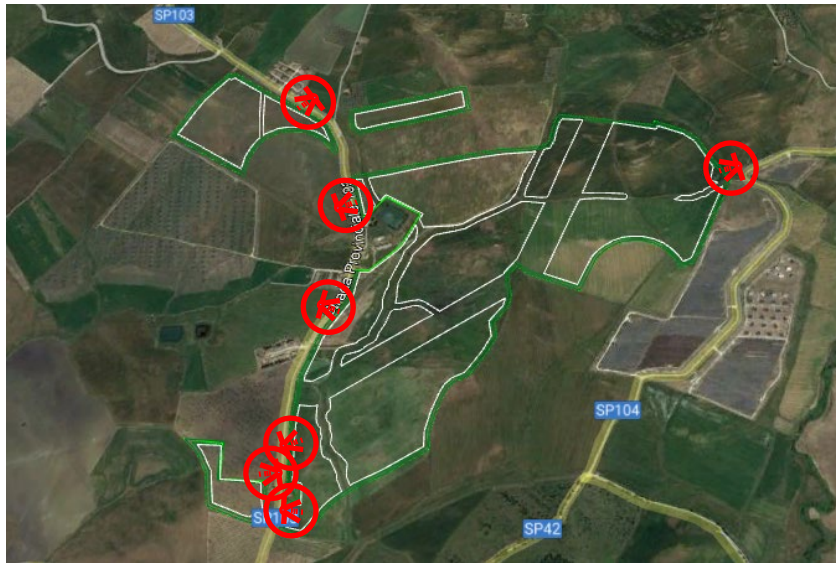
Quest’ultime consentono di individuare anche le già accennate unità di paesaggio, ossia le porzioni omogenee in termini di visualità e percezione in un determinato territorio. Riguardo il valore del paesaggio è necessario distinguere tra valore intrinseco, percepito sulla base di sensibilità innate, e valore dato dalla nostra cultura. I caratteri del paesaggio sono l’unicità, la rilevanza e l’integrità, mentre le qualità possono variare da straordinarie, notevoli, interessanti fino a deboli o tipiche degli ambienti degradati. Frideldey (1995) ha cercato di riassumere quali siano i fattori che influenzano l’apprezzamento del paesaggio; tra gli attributi del paesaggio che aumentano il gradimento, egli individua la complessità (da moderata ad elevata), le proprietà strutturali di tale complessità (che consentono di individuare un punto focale), la profondità di campo visivo (da media a elevata), la presenza di una superficie del suolo omogenea e regolare, la presenza di viste non lineari, l’identificabilità e il senso di familiarità. La qualità del paesaggio siciliano in talune zone è andata progressivamente peggiorando negli ultimi decenni sia dal punto di vista percettivo che da quello storico-culturale. L’intensità delle alterazioni dell’ambiente naturale è, comunque, legata al grado di fertilità del terreno e alla loro appetibilità dal punto di vista economico: quanto più le condizioni pedo-climatiche e infrastrutturali sono vantaggiose tanto più l’attività antropica manifesta la sua influenza; al contrario nelle situazioni meno favorevoli le attività produttive si riducono o addirittura scompaiono. Le zone trascurate dallo sviluppo industriale e da quello agricolo hanno conservato le loro risorse naturali. Il loro carattere limitante sta nella loro marginalità e frammentarietà.

3. Inquadramento del sistema agronomico dell'area in esame

La vegetazione presente nel sito, sia per quanto concerne i terreni inerenti all'impianto agrovoltico che a quello di rete per la connessione alla RTN, è costituita da alternanza di aree a seminativo a carattere estensivo con impianti obsoleti a frutteto (principalmente appartenente alla famiglia delle drupacee). In merito alle aree non a seminativo che risultano presenti nelle aree di progetto, si fa notare che tali superfici oltre a costituire impianti di coltivazione ormai improduttivi, non risultano legate ad alcun accordo e non risultano attive pratiche comunitarie per l'acquisizione di contributi quali, in via esemplificativa, biologico, OCM, ecc... e gli attuali proprietari, prima di cedere i loro terreni, non hanno in atto alcuna procedura di coinvolgimento in pratiche di conferimento alla Doc "Monreale". In particolare, le aree "presunte" dall'analisi dell'uso del suolo, rispondenti a "vigneti" in realtà sono superfici gestite a seminativo da diversi decenni e non sono in essere coltivazioni di pregio di alcun tipo. Tale affermazione trova riscontro anche nelle visure catastali e nei fascicoli aziendali dei proprietari agricoli. Considerando come riferimento una area avente un raggio di 600-700 metri intorno all'area in esame si riscontrano altre specie arboree di interesse forestale quali, Pino d'Aleppo (*Pinus halepensis* Miller), *Pinus pinea*, *Cupressus spp.* ed *Eucaliptus spp.*. Lo strato erbaceo naturale e spontaneo si distingue per la presenza contemporanea di essenze graminaceae, compositae e cruciferae. Lo strato arbustivo, molto poco presente e limitato in aree marginali, si caratterizza con sporadici esemplari di *Crataegus spp.*, olivastri e cespugli ad oleandro. Su questi terreni si sono verificati, e si verificano anche oggi, degli avvicendamenti fitosociologici e sinfitosociologici, e conseguentemente, delle successioni vegetazionali che sulla base del livello di evoluzione, strettamente correlato al tempo di abbandono, al livello di disturbo antropico (come incendi, disboscamenti e ripristino della coltivazione, ecc..) oggi sono ricoperti da associazioni vegetazionali identificabili, nel loro complesso ad aree a coltivazione estensiva.



4- esempio di rimboschimento in aree nel raggio di 1 km dall'impianto



5- Aree di impianto e relativi coni ottici per i punti di presa



6- report fotografico stato di fatto – punto di presa 1



7- report fotografico stato di fatto – punto di presa 2



8- report fotografico stato di fatto – punto di presa 3



9- report fotografico stato di fatto – punto di presa 4



10- report fotografico stato di fatto – punto di presa 5



11- report fotografico stato di fatto – punto di presa 6



12- report fotografico stato di fatto – punto di presa 7

4. Climatologia

Prendendo in esame i parametri termopluviometrici prevalenti di lungo periodo, il clima della Sicilia può essere definito tipicamente mediterraneo, intendendo con tale espressione un regime caratterizzato da lunghe estati calde e asciutte e brevi inverni miti e piovosi. Ma scomponendo i dati medi regionali ed esaminando la variabilità interna dei valori che li compongono emergono grandi differenze da caso a caso, sia di temperatura che di piovosità, in relazione al periodo considerato e ancor più al variare della latitudine, dell'altitudine, dell'esposizione, della distanza dal mare. Considerando le condizioni medie dell'intero territorio, la Sicilia, secondo la classificazione macroclimatica di Köppen, può essere definita una regione a clima temperato-umido (di tipo C) (media del mese più freddo inferiore a 18°C ma superiore a -3°C) o, meglio, mesotermico umido sub-tropicale, con estate asciutta (tipo Csa), cioè il tipico clima mediterraneo, caratterizzato da una temperatura media del mese più caldo superiore ai 22°C e da un regime delle precipitazioni contraddistinto da una concentrazione delle precipitazioni nel periodo freddo (autunno-invernale). Tuttavia, questa definizione ha appunto un valore solamente macroclimatico, cioè serve a distinguere, ad esempio, il clima siciliano da quello del Medioriente o dell'Europa centrale. Il clima siciliano, tipicamente mediterraneo, si caratterizza per le lunghe estati calde e asciutte e i brevi inverni miti e piovosi. A livello regionale, i parametri termo-pluviometrici sul lungo periodo mostrano una forte variabilità dei valori medi, strettamente correlata al periodo di misurazione e ai principali parametri morfo-climatici: latitudine, altitudine, esposizione e distanza dal mare.

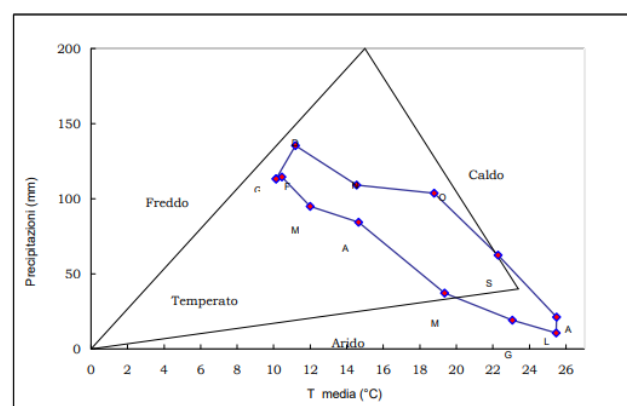
La provincia di Palermo è caratterizzata da paesaggi differenziati: le aree costiere sono costituite da strette strisce di pianura, racchiuse tra il mare e le ultime propaggini collinari, che in alcuni casi si allargano, formando ampie aree pianeggianti. Attraverso l'analisi comparata delle temperature medie annue, dal punto di vista climatico nell'ambito della provincia, possiamo distinguere 3 zone:

- le aree costiere o immediatamente adiacenti, che possono essere rappresentate dalle stazioni di Isola delle Femmine, Partinico, S. Giuseppe Jato, Palermo, Monreale e Cefalù, con una temperatura media annua di 18-19°C;
- le aree collinari interne, con le stazioni di Corleone, Ciminna, Fattoria Gioia, Ficuzza e Lercara Friddi, in cui temperatura media annua è di circa 15-16°C; fra queste, occorre comunque distinguere la stazione di Ficuzza, località di alta collina rappresentativa dell'area del bosco omonimo, caratterizzata da temperature molto basse nella stagione invernale, anche se le massime estive sono fra le più alte della provincia.
- l'area delle Madonie, rappresentata nel nostro caso dalla stazione di Petralia Sottana, dove la temperatura media annua è di 14°C.

Per la caratterizzazione climatica dell'area oggetto della presente, sono stati utilizzati i dati relativi alla stazione meteorologica di Monreale. I dati della stazione termopluviometrica mostrano come le temperature medie annue si attestino sui 18-19 °C, mentre le precipitazioni su una media annua di 850 mm di pioggia. Le elaborazioni che sono state effettuate a partire dai dati termometrici e pluviometrici della stazione e fanno riferimento ad una serie di dati tabellari relativi all'ultimo trentennio.

Monreale m 310 s.l.m.

<i>mese</i>	<i>T max</i>	<i>T min</i>	<i>T med</i>	<i>P</i>
gennaio	13,8	6,3	10,1	107
febbraio	14,4	6,3	10,4	108
marzo	16,5	7,3	11,9	89
aprile	19,6	9,5	14,6	78
maggio	25,1	13,4	19,3	31
giugno	29,6	16,4	23,0	13
luglio	32,5	18,3	25,4	5
agosto	32,3	18,5	25,4	15
settembre	28,1	16,3	22,2	56
ottobre	23,6	13,8	18,7	98
novembre	18,4	10,6	14,5	103
dicembre	14,6	7,7	11,1	129



Valori riassuntivi annui

Stazione	T_{med}	T_{max_c}	T_{min_f}	E
Cefalù	19	30	10	13
Ciminna	16	30	5	16
Corleone	16	31	5	17
Fattoria Gioia	15	32	4	17
Ficuzza	16	33	4	17
Isola delle Femmine	19	31	9	13
Lercara Friddi	15	31	5	17
Monreale	17	33	6	15
Palermo	19	32	8	15
Partinico	18	32	8	16
Petralia Sottana	14	28	3	18
Risalaimi	18	32	8	14
S. Giuseppe Jato	18	33	7	16

Monreale m 310 s.l.m.

Valori assoluti

T max

mese	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
min	10,9	14,1	17,6	19,0	25,0	28,0	31,0	32,3	28,3	23,5	17,4	14,0
5°	15,0	14,3	18,0	20,5	25,5	29,1	33,8	33,3	29,0	25,2	19,7	14,8
25°	17,2	17,5	20,0	24,1	28,6	33,3	35,4	35,1	31,1	27,1	22,0	16,9
50°	19,2	21,2	23,4	27,0	32,2	35,8	38,0	37,0	33,8	29,6	24,2	19,1
75°	20,4	23,2	25,9	29,0	34,7	37,4	40,3	39,2	37,3	32,5	26,1	20,5
95°	23,8	25,1	29,4	31,3	38,6	39,1	42,8	42,8	39,2	34,0	27,5	23,7
max	25,4	26,0	30,1	32,4	39,1	39,4	46,0	43,0	39,4	36,0	34,1	25,1
c.v.	15,6	17,1	15,9	13,4	12,9	8,7	8,8	8,3	10,2	10,9	13,6	14,7

T min

mese	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
min	-2,5	-1,0	0,0	1,8	6,1	9,3	10,0	10,0	7,8	2,8	0,1	0,1
5°	-0,8	-0,1	0,0	3,1	7,0	10,1	10,5	11,4	9,2	6,0	2,5	0,3
25°	1,1	1,0	2,0	4,6	7,8	11,9	12,5	13,0	10,6	7,9	5,0	2,1
50°	2,1	2,0	3,1	5,7	8,9	12,9	14,6	15,0	13,2	10,0	6,2	3,8
75°	3,5	2,9	4,1	6,0	9,8	14,1	17,0	17,7	14,7	11,2	8,0	5,0
95°	5,3	4,9	6,5	8,0	11,7	15,3	17,8	19,5	16,4	13,4	8,9	6,7
max	5,8	6,3	7,0	11,5	13,9	15,7	20,0	20,0	16,7	14,0	10,8	8,9
c.v.	90	81	63,4	32,7	18,6	13,5	17,9	18,0	19,5	26,4	39,1	55,2

13 – “Climatologia della Sicilia”: Regione Siciliana Assessorato Agricoltura e Foreste Gruppo IV – Servizi allo Sviluppo – Unità di Agrometeorologia

Indici climatici				
<i>Stazione</i>	<i>R</i>	<i>Ia</i>	<i>Q</i>	<i>Im</i>
Cefalù	33	21	78	-35
Ciminna	38	23	70	-25
Corleone	40	25	72	-22
Fattoria Gioia	33	20	51	-36
Ficuzza	49	30	72	-7
Isola delle Femmine	36	24	78	-34
Lercara Friddi	36	22	61	-32
Monreale	48	31	82	-6
Palermo	43	28	88	-17
Partinico	35	23	68	-33
Petralia Sottana	56	32	96	4
Risalaimi	40	26	76	-21
S.Giuseppe Jato	40	26	71	-22

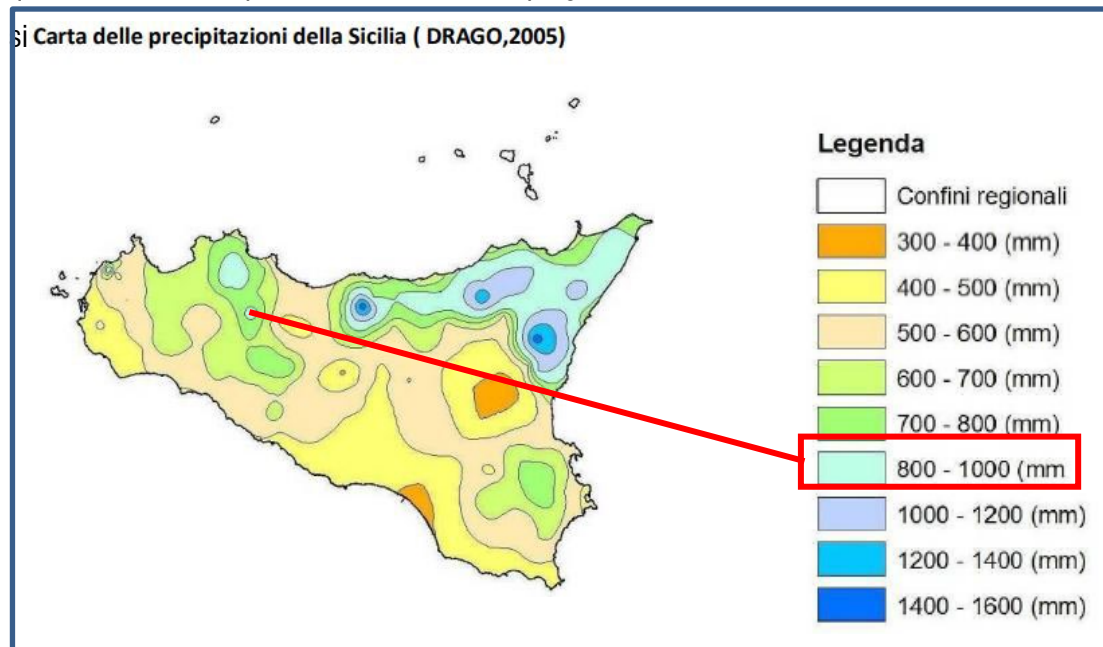
R = Pluviofattore di Lang
Ia = Indice di aridità di De Martonne
Q = Quoziente pluviometrico di Emberger
Im = Indice globale di umidità di Thornthwaite

14 – Valori dei principali indici bioclimatici per zona di riferimento: la stazione di Monreale

4.1 Precipitazioni

Le aree più piovose coincidono con i principali complessi montuosi della Sicilia dove cadono in media da 600-700 fino a 1.400-1.600 mm di pioggia all'anno, con punte di 1.800-2.000 mm alle maggiori quote dell'Etna. Buona risulta la piovosità sui Monti di Palermo (1.000-1.200 mm), discreta sugli Iblei (500-700 mm). Al contrario, le zone dell'isola in assoluto più aride, dove la quantità di pioggia può scendere al di sotto di 300 mm, sono quelle sudorientali (Piana di Catania, Piana di Gela, parte della provincia di Enna) nonché le aree dell'estremo limite occidentale e meridionale. Nella restante parte della Sicilia la piovosità media si attesta attorno a valori variabili da un minimo di 300-400 fino a un massimo di 700-800 mm annui. Grandissima rilevanza riveste l'esposizione, spesso ancor più che la quota. Zafferana Etnea e Bronte, ad esempio, hanno altitudine e latitudine simili ma la prima, esposta sulle pendici orientali dell'Etna, fa registrare quasi 1.200 mm di pioggia all'anno contro 550 circa di Bronte situata sul versante occidentale. Il complesso dei dati soprariportati, fatta eccezione per le zone meridionali più aride, potrebbe indurre a far ritenere la quantità di pioggia caduta nell'anno sufficiente alle normali attività agricole e forestali. Così purtroppo non è se si considera che oltre l'80% di detta pioggia cade da ottobre a marzo e che la stagione asciutta dura da un minimo di 3 ad un massimo di 6

mesi all'anno. In definitiva si registra un eccesso di precipitazioni in autunno-inverno quando le piante attraversano il periodo di riposo vegetativo ed hanno meno bisogno di acqua, il minimo di pioggia quando esse sono in piena attività. Nell'area di progetto, in riferimento alla stazione di Monreale, i valori

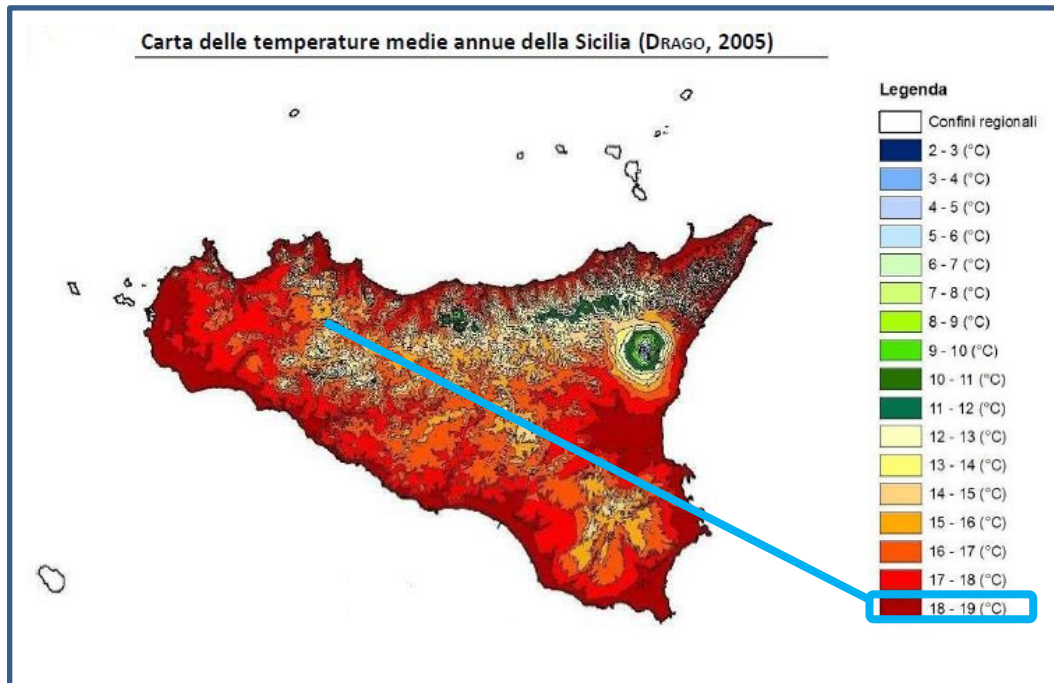


15- Carta delle precipitazioni della Sicilia (Drago, 2005)

4.2 Temperatura

La temperatura media annua in Sicilia si attesta attorno ai valori di 14-15°C, ma con oscillazioni molto ampie da zona a zona tanto verso l'alto quanto verso il basso. Ai limiti superiori si collocano le Isole di Lampedusa e Linosa (19-20°C), subito seguite (18-19°C) da tutta la fascia costiera, con ampia penetrazione verso l'interno in corrispondenza della Piana di Catania, della Piana di Gela, delle zone di Pachino e Siracusa e dell'estrema punta meridionale della Sicilia (Trapani, Marsala, Mazara del Vallo, Campobello di Mazara). Ai limiti inferiori si riscontrano i valori registrati sui maggiori rilievi montuosi: 12-13°C su Peloritani, Erei e Monti di Palermo; 8-9°C su Madonie, Nebrodi e medie pendici dell'Etna; 4-5°C ai limiti della vegetazione nel complesso etneo. Le temperature massime del mese più caldo (luglio o agosto) quasi ovunque toccano i 28-30°C con alcune eccezioni sia in eccesso che per difetto. In molte aree interne di media e bassa collina esse possono salire fino a 32-34°C, e scendere in quelle settentrionali più elevate fino ai 18-20°C con valori minimi sull'Etna di 16-18°C. Analogamente presentano le variazioni delle temperature minime del mese più freddo (gennaio o febbraio) che vanno da 8-10°C dei litorali, ai 2-4°C delle zone interne di collina, a qualche grado sotto lo zero sulle maggiori vette della catena montuosa settentrionale e sull'Etna.

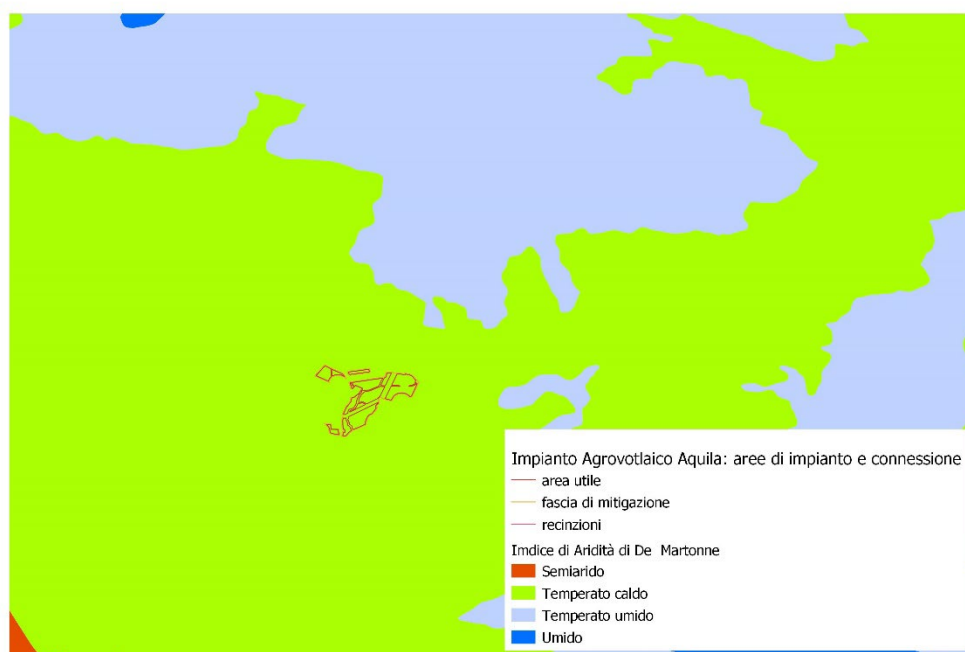
Le temperature medie annue relative alle zone di progetto in agro di Monreale sono risultate comprese tra 18 e 19 °C.



16- Carta delle temperature medie annue della Sicilia (Drago, 2005)

4.3 Indici bioclimatici

È noto da tempo che la distribuzione della vegetazione sulla superficie terrestre dipende da una lunga serie di fattori di varia natura tra di essi interagenti (fattori geografici, topografici, geopedologici, climatici, biologici, storici...). È noto altresì che, fra tutti gli elementi individuati, la temperatura e le precipitazioni rivestono un'importanza fondamentale, non solo per i valori assoluti che esse assumono, ma anche e soprattutto per la loro distribuzione nel tempo e la reciproca influenza. Per tali motivi, correlando i dati di temperatura e di piovosità registrati in un determinato ambiente nel corso dell'anno, opportunamente elaborati ed espressi, alcuni autori hanno ideato numerosi indici allo scopo di rappresentare sinteticamente il carattere prevalente del clima locale. Fra gli indici maggiormente conosciuti, i lavori sopraricordati dell'Assessorato Agricoltura e Foreste prendono in esame l'indice di aridità di De Martonne, l'indice globale di umidità di Thornthwaite e l'indice bioclimatico di Rivas-Martines. L'indice di De Martonne è un perfezionamento del pluviofattore di Lang. Secondo i dati ottenuti, la Sicilia ricade per l'80% circa nel clima semiarido e temperato caldo e per il restante 20% nel clima temperato umido e umido.



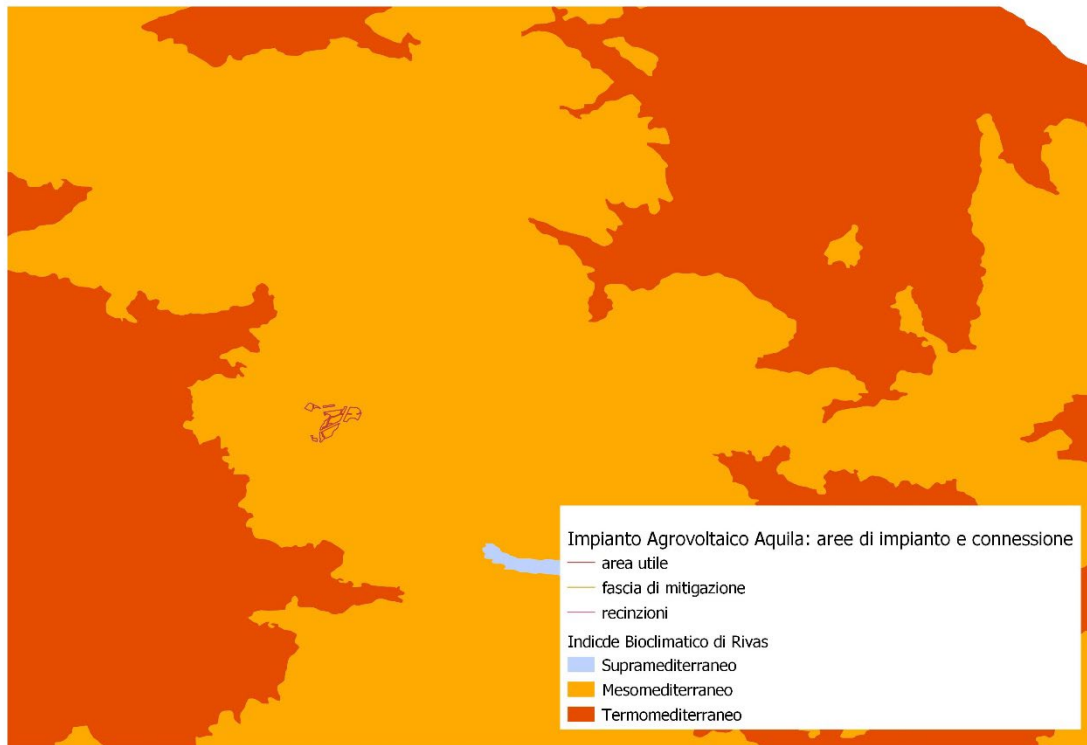
17- Carta bioclimatica della Sicilia in relazione alle aree di progetto – De Martonne



18- Carta bioclimatica Sicilia in relazione alle aree di progetto - Thortwaite

L'area di Monreale dove si ipotizza di realizzare il parco eolico, dal punto di vista bioclimatico rientra in zona temperato caldo per De Martonne. A risultati non molto dissimili si perviene con l'indice di Thortwaite. Anche per questo indice si perviene alla conclusione che i tipi di clima prevalenti in Sicilia appartengono al semiarido e all'asciutto-sub-umido. Il sito di progetto relativo alle aree di Monreale rientra nel semiarido.

Concettualmente diversa è la classificazione di Rivas-Martines che utilizza il rapporto tra la somma delle precipitazioni mensili della stagione estiva (giugno- luglio ed agosto) e la somma delle temperature medie mensili dello stesso periodo. Adottando tali criteri la Sicilia ricade in ordine di importanza nella zona del Termomediterraneo secco, Mesomediterraneo secco, Mesomediterraneo subumido e Mesomediterraneo umido. L'agro di Monreale relativamente alle aree di progetto rientra per l'indice Rivas-Martines nel Mesomediterraneo.



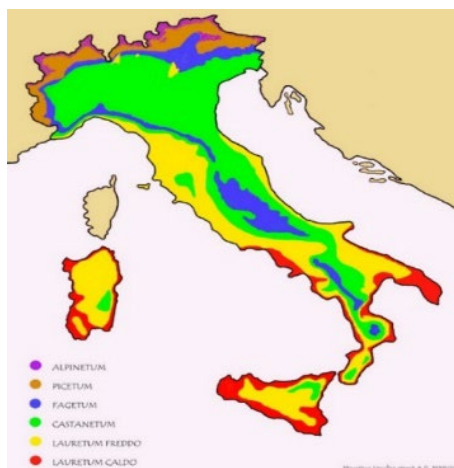
19- Carta bioclimatica Sicilia in relazione alle aree di progetto – Rivas-Martines

4.4 Zone fitoclimatiche di Pavari

Per il largo uso che di esso ancora si fa specialmente in campo forestale si ritiene opportuno fare cenno alla classificazione fitoclimatica di Mayer-Pavari (1916) e successive modificazioni. Tale classificazione distingue 5 zone e diverse sottozone in relazione alle variazioni della temperatura e delle precipitazioni. In particolare, le aree oggetto di intervento rientrano nel Lauretum di 2° tipo, con siccità estiva e temperature medie comprese tra i 14 e i 18 gradi.

Zona, Tipo, Sottozona		Temperatura media annua	Temperatura media mese più freddo	Temperatura media mese più caldo	Media dei minimi
A. LAURETUM					
1° tipo (piogge > 700 mm)		14° a 18°	> 5°		> -7°
2° tipo: con siccità estiva	sottozona media	14° a 18°	> 5°		> -7°
2° tipo: con siccità estiva	sottozona fredda	14° a 18°	> 5°		> -7°
B. CASTANETUM					
sottozona calda	1° tipo (senza siccità estiva) 2° tipo (con siccità estiva)	10° a 15°	> 0°		> -12°
sottozona fredda	1° tipo (piogge > 700 mm) 2° tipo (piogge < 700 mm)	10° a 15°	> -1°		> -15°
C. FAGETUM					
sottozona calda		7° a 12°	> -2°		> -20°
sottozona fredda		6° a 12°	> -4°		> -25°
D. PICETUM					
sottozona calda		3° a 6°	> -6°		> -30°
sottozona fredda		3° a 6°	anche < -6°	> 15°	anche < 30°
E. ALPINETUM					
		anche < 2°	< -20°	> 10°	anche < 40°

(PIUSSI P., 1994)



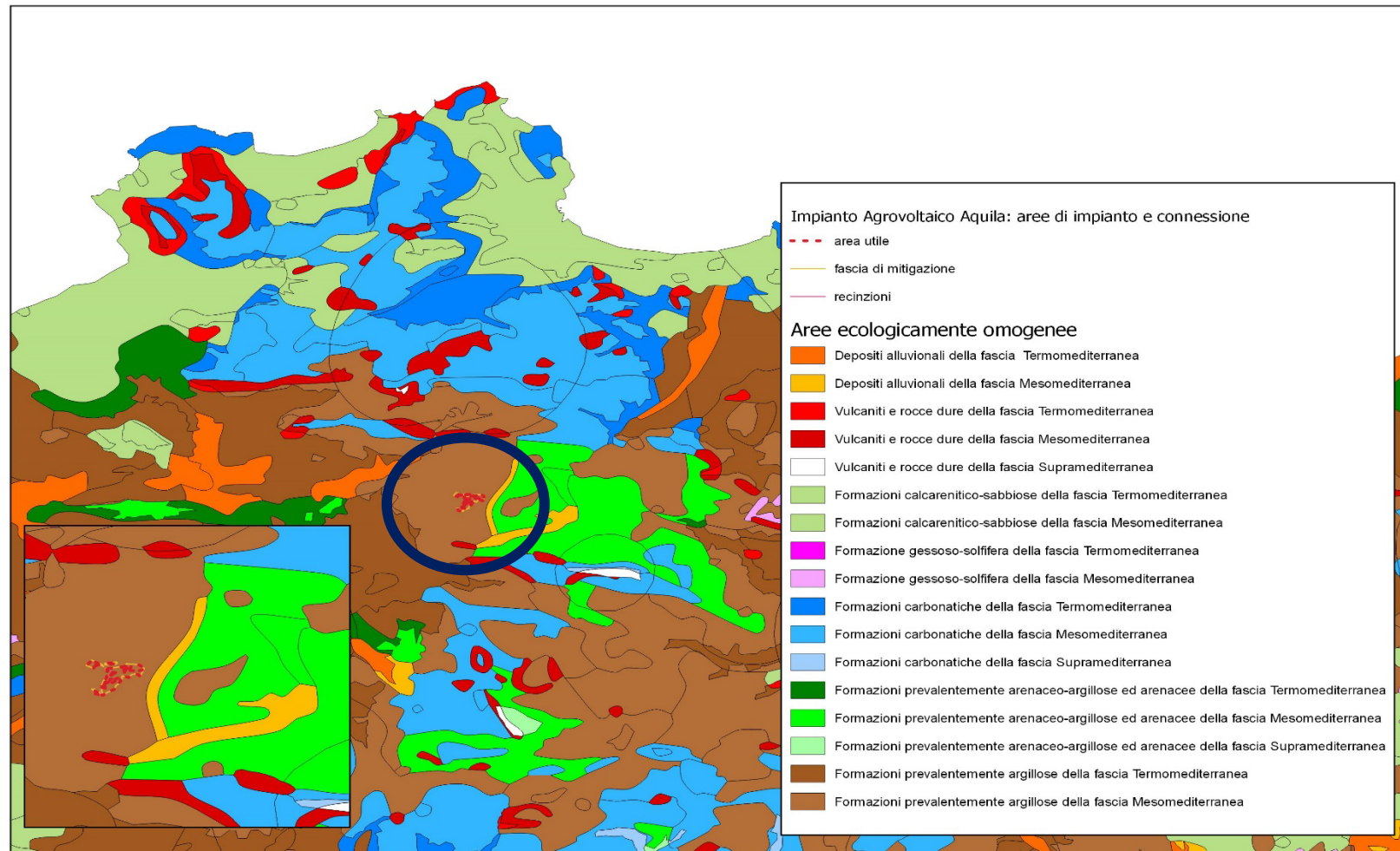
20- Zone fitoclimatiche Pavari con riferimento alle aree di progetto

4.5 Aree ecologicamente omogenee

Per la redazione della carta delle aree ecologicamente omogenee, il territorio regionale è stato caratterizzato in funzione della litologia e delle caratteristiche bioclimatiche utilizzando i seguenti strati informativi in scala 1: 250.000:

- litologia derivata dalla carta dei Suoli della Sicilia (FIEROTTI, 1988);
- bioclima di Rivas Martines, derivato dall'Atlante Climatologico della Sicilia (DRAGO, 2005).

La carta finale è stata ottenuta dall'intersezione degli shapefile delle due variabili territoriali considerate. La distribuzione delle aree ecologicamente omogenee rispecchia quella dei substrati litologici e risulta fortemente legata ai principali rilievi regionali. Infatti, anche se all'interno di aree ecologicamente omogenee caratterizzate da uno stesso litotipo esistono differenze climatiche talvolta consistenti, marcate dai differenti termotipi, il fattore che ha concorso di più nella determinazione delle aree ecologicamente omogenee è il substrato litologico. Le aree ecologicamente omogenee più rappresentate nel territorio siciliano risultano le formazioni pre-valentemente argillose della fascia termomediterranea (21,37%) e mesomediterranea (13,77%) e i depositi alluvionali della fascia termomediterranea (10,07%). Quelle meno rappresentate, con percentuali inferiori all'1% del territorio regionale, sono, in ordine decrescente, i depositi alluvionali della fascia mesomediterranea, le formazioni metamorfiche della fascia supramediterranea, le formazioni carbonatiche della fascia supramediterranea, le formazioni prevalentemente arenaceo-argillose ed arenacee della fascia supramediterranea, le vulcaniti e rocce dure della fascia oromediterranea, le formazioni prevalentemente argillose della fascia supramediterranea e le vulcaniti e rocce dure della fascia crioromediterranea (queste ultime rappresentate esclusivamente dalla parte sommitale dell'Etna). L'area oggetto di intervento, secondo la carta delle aree ecologicamente omogenee, rientra tendenzialmente tra le formazioni prevalentemente argillose della fascia Mesomediterranea.

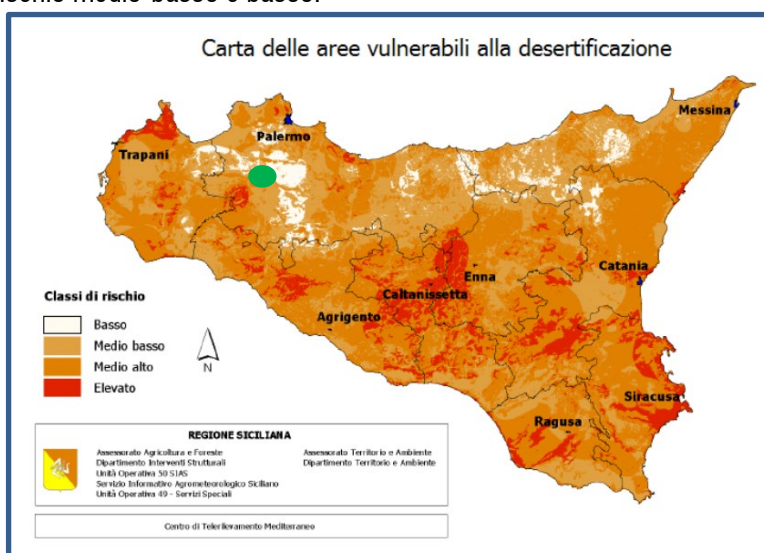


21- Carta delle aree ecologicamente omogenee della Sicilia in relazione alle aree di progetto

5. Aree vulnerabili alla desertificazione in Sicilia

La Sicilia, come altre aree mediterranee, risulta particolarmente interessata da potenziali fenomeni di desertificazione, che conducono alla perdita irreversibile di suolo fertile. La desertificazione è una tra le più gravi priorità ambientali che interessano i territori aridi, semiaridi e sub-umidi del Mediterraneo. Essa nel 1984, secondo l'UNCCD (Convenzione delle Nazioni Unite per la Lotta alla Desertificazione) è stata definita a livello internazionale come il processo che porta ad un "degrado irreversibile dei terreni coltivabili in aree aride, semiaride a asciutte subumide in conseguenza di numerosi fattori, comprese le variazioni climatiche e le attività umane". Spesso la parola desertificazione viene confusa con altre ad essa in qualche modo legate. Bisogna allora subito distinguere fra tre diversi termini, molte volte usati indifferentemente ed erroneamente come sinonimi, che, pur avendo aspetti in comune, hanno significati profondamente diversi: aridità, "siccità" e "desertificazione". L'aridità è definita come una situazione climatica caratterizzata da deficit idrico permanente: in genere si definiscono aride le aree della Terra in cui mediamente (nel trentennio climatico di riferimento) cadono meno di 250 mm/anno di precipitazioni: la Sicilia non è tra queste. In Sicilia, anche nelle situazioni meno favorevoli (aree meridionali e sud-occidentali), non cadono meno di 350 mm/anno, intesi come media trentennale (clima). La siccità può essere invece definita come una condizione di deficit idrico temporaneo. Possono pertanto risultare temporaneamente siccitose anche aree non aride. Se ad esempio in un determinato periodo ci si attenderebbero, climaticamente (cioè mediamente) 100 mm e ne cadono 80 mm si è già in presenza di un fenomeno di siccità; se, ancor peggio, ne cadono 50 mm si è in presenza di un fenomeno siccitoso più severo. Ciò che abbiamo visto nel corso del 2003 nelle regioni centrosetentrionali italiane è emblematico in tal senso, dando un'idea sul significato del termine anche al di fuori di aree che "convivono" con i fenomeni siccitosi, come la Sicilia. La desertificazione è invece un processo molto più complesso che, come all'inizio già accennato secondo una delle principali definizioni internazionali, consiste nella progressiva perdita di fertilità e capacità produttiva dei suoli, fino agli estremi risultati in cui i terreni non possono più ospitare organismi viventi: flora e fauna. Si tratta di fenomeni spesso, per fortuna, molto lenti, ma che anche nelle fasi intermedie, ancor prima dell'eventuale drammatico epilogo di lunghissimo periodo del "deserto", comportano molte conseguenze negative sulle caratteristiche dei suoli, in termini di capacità di sostenere la vita (compresa quella "gestita" dall'uomo, cioè, nel nostro caso, l'agricoltura e gli allevamenti) e contribuiscono in maniera determinante alla riduzione delle biodiversità e della produttività biologica globale. Come risulta dalla cartografia, le aree ad elevata sensibilità (6,9%) si concentrano nelle zone interne della provincia di Agrigento, Caltanissetta, Enna e Catania e lungo la fascia costiera nella Sicilia sud-orientale. Tale risultato riflette le particolari

caratteristiche geomorfologiche del territorio interno della regione (colline argillose poco stabili), l'intensa attività antropica con conseguente eccessivo sfruttamento delle risorse naturali e la scarsa presenza di vegetazione. La maggior parte del territorio, tuttavia, presenta una sensibilità moderata (46,5%) o bassa (32,5%). Occorre tenere presente che in tali aree l'equilibrio tra i diversi fattori naturali e/o le attività umane può risultare già particolarmente delicato. È necessaria quindi un'attenta gestione del territorio per evitare l'innescarsi di fenomeni di desertificazione. Le aree non affette (circa il 7%) ricadono per lo più nella provincia di Messina ed in misura minore nelle province di Palermo e Catania. Le ragioni di ciò sono legate essenzialmente agli aspetti climatici, vegetazionali e gestionali che, in queste aree, presentano contemporaneamente caratteristiche di buona qualità, ovvero climi umidi e iperumidi in ampie zone boscate e per la maggior parte sottoposte a protezione per la presenza di parchi e riserve. Infine, le aree escluse (6,9%) includono i bacini d'acqua, le aree urbane e l'area vulcanica del Monte Etna. L'area di progetto in esame, secondo la carta delle aree vulnerabili sotto riportata, rientra tra le classi di rischio medio-basso e basso.



22 – Carta delle aree vulnerabili alla desertificazione in Sicilia

6. La capacità d'uso del suolo

Il sistema di informazione sullo stato dell'ambiente europeo, in cui sono state elaborate e concordate nomenclature e metodologie, è stato creato dal 1985 al 1990 dalla Commissione europea nell'ambito del programma CORINE (Coordination of Information on the Environment). Dal 1994, a seguito della creazione della rete EIONET (European Environment Information and Observation Network), l'implementazione del database CORINE è responsabilità dell'Agenzia Europea per l'ambiente (EEA).

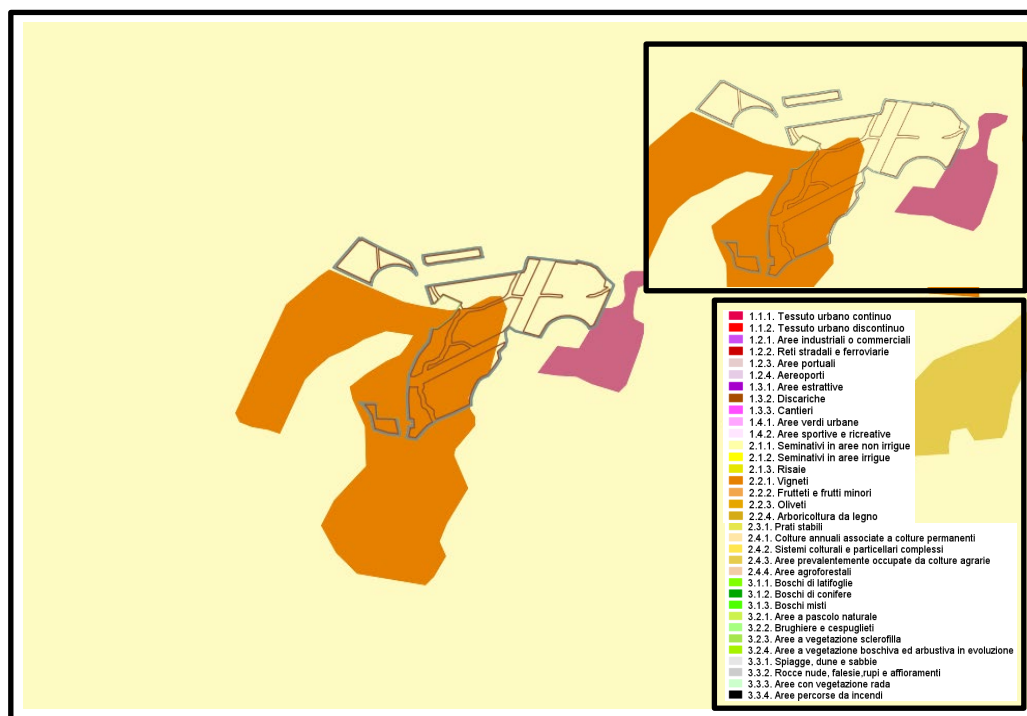
25

Vengono usate per ricavare le informazioni sulla copertura del suolo, le immagini acquisite dai satelliti per l'osservazione della terra, che vengono visivamente interpretate utilizzando sovrapposizioni di layers in scala 1:100.000. Il primo progetto Corine Land Cover e la prima cartografia risalgono al 1990. Successivamente con la CLC 2000 il database è stato aggiornato e migliorato, effettuando la fotointerpretazione assistita da computer, mappando i relativi cambiamenti di copertura del suolo intercorsi tra i due periodi di monitoraggio. La Corine Land Cover 2018, che rappresenta il quinto aggiornamento dell'inventario, è stata effettuata grazie all'impiego di nuove immagini satellitari, provenienti dal Sentinel-2, il primo satellite europeo dedicato al monitoraggio del territorio, e dal Landsat8, geoprocessate e utilizzate nel processo di fotointerpretazione.

	CLC 1990	CLC 2000	CLC 2006	CLC2012	CLC2018
Dati satellitari	Landsat-5 MSS/TM data singola	Landsat-7 ETM data singola	SPOT-4/5 e IRS P6 LISS III doppia data	IRS P6 LISS III e RapidEye doppia data	Sentinel-2 e Landsat-8 per il riempimento delle fessure
Coerenza del tempo	1986-1998	2000 +/- 1 anno	2006 +/- 1 anno	2011-2012	2017-2018
Precisione geometrica, dati satellitari	≤ 50 m	≤ 25 m	≤ 25 m	≤ 25 m	≤ 10 m (Sentinel-2)
Unità/larghezza di mappatura minima	25 ha / 100m	25 ha / 100m	25 ha / 100m	25 ha / 100m	25 ha / 100 m
Precisione geometrica, CLC	100 m	meglio di 100 m	meglio di 100 m	meglio di 100 m	meglio di 100 m
Accuratezza tematica, CLC	≥'85% (probabilmente non raggiunto)	≥'85% (raggiunto) [13]	≥'85%	≥'85% (probabilmente raggiunto)	≥'85%
Mappatura delle modifiche (CHA)	non implementato	spostamento al confine minimo 100 m; area di cambio per poligoni esistenti ≥ 5 ha; per cambiamenti isolati ≥ 25 ha	spostamento al confine min.100 m; tutte le ≥ di 5 ha devono essere mappate	spostamento al confine min.100 m; tutte le ≥ di 5 ha devono essere mappate	spostamento al confine min.100 m; tutte le ≥ di 5 ha devono essere mappate
Precisione tematica, CHA	-	non controllato	≥'85% (raggiunto)	≥'85%	≥'85%
Tempo di produzione	10 anni	4 anni	3 anni	2 anni	1,5 anni
documentazione	metadati incompleti	metadati standard	metadati standard	metadati standard	metadati standard
Accesso ai dati (CLC, CHA)	politica di diffusione poco chiara	politica di diffusione concordata fin dall'inizio	accesso gratuito per tutti gli utenti	accesso gratuito per tutti gli utenti	accesso gratuito per tutti gli utenti
Numero di paesi interessati	26 (27 con attuazione tardiva)	30 (35 con attuazione tardiva)	38	39	39

23- Ricostruzione del programma Corine Land Cover (CLC)

La classificazione standard del CLC suddivide il suolo secondo uso e copertura, sia di aree che hanno influenza antropica e sia di aree che non hanno influenza antropica, con una struttura articolata in tre livelli di approfondimento e per alcune classi in quattro. La nomenclatura CLC standard comprende 44 classi di copertura ed uso del suolo, le cui cinque categorie principali sono: superfici artificiali, aree agricole, foreste e aree seminaturali, zone umide e corpi idrici. Per ogni categoria è prevista un'ulteriore classificazione di dettaglio con la relativa codifica riportante i codici, III e IV livello.



24- cartografia e individuazione delle aree di progetto secondo il programma CLC

Le aree in esame ricadono si caratterizzano per diverse classi ed in particolare:

- 2111 – seminativi in aree non irrigue;
- 221 – vigneti.

Si rammenta, che le aree a vigneto non risultano presenti per quanto sopra menzionato in quanto sia catastalmente che dal punto di vista produttivo le suddette aree, pur risultando nelle visure aree a seminativo, fino ad oggi, hanno usufruito della “Misura 10 Pagamenti Agro-Climatico Ambientali, Sottomisura 10.1, Operazione C, Conversione e mantenimento dei seminativi in pascoli permanenti”

Per copertura del suolo (Land Cover) si intende la copertura biofisica della superficie terrestre comprese le superfici artificiali, le zone agricole, i boschi e le foreste, le aree seminaturali le zone umide, i corpi idrici, come definita dalla direttiva 2007 2 /CE. Per uso del suolo (Land Use - utilizzo del territorio) si fa riferimento, invece, ad un riflesso delle interazioni tra l'uomo e la copertura del suolo e costituisce quindi una descrizione di come il suolo venga impiegato in attività antropiche. La direttiva 2007 2 /CE lo definisce come una classificazione del territorio in base alla dimensione funzionale o alla destinazione socioeconomica presenti e programmate per il futuro (ad esempio residenziale, industriale, commerciale, agricolo, silvicolo, ricreativo). Un cambio di uso del suolo (e ancora meno un cambio di destinazione d'uso del suolo previsto da uno strumento urbanistico) potrebbe non avere alcun effetto sullo stato reale del suolo che manterrebbe comunque intatte le sue funzioni e le sue capacità di fornire servizi ecosistemici. La capacità d'uso dei suoli si esprime mediante una classificazione (Land Capability Classification, abbreviata in "LCC") finalizzata a valutare le potenzialità produttive dei suoli per utilizzazioni di tipo agrosilvopastorale sulla base di una gestione sostenibile, cioè conservativa della stessa risorsa suolo. Tale interpretazione viene effettuata in base sia alle caratteristiche intrinseche del suolo (profondità, pietrosità, fertilità), che a quelle dell'ambiente (pendenza, rischio di erosione, inondabilità, limitazioni climatiche), ed ha come obiettivo l'individuazione dei suoli agronomicamente più pregiati, e quindi più adatti all'attività agricola, consentendo in sede di pianificazione territoriale, se possibile e conveniente, di preservarli da altri usi. La valutazione si riferisce al complesso di colture praticabili nel territorio in questione e non ad una coltura in particolare. Vengono escluse, inoltre, le valutazioni dei fattori socio-economici. Al concetto di limitazione è legato quello di flessibilità colturale, nel senso che all'aumentare del grado di limitazione corrisponde una diminuzione nella gamma dei possibili usi agro-silvo-pastorali. Le limitazioni prese in considerazione sono quelle permanenti e non quelle temporanee, quelle cioè che possono essere risolte da appropriati interventi di miglioramento (drenaggi, concimazioni, ecc.). Nel termine "difficoltà di gestione" vengono comprese tutte quelle pratiche conservative e le sistemazioni necessarie affinché l'uso non determini perdita di fertilità o degradazione del suolo. La valutazione considera un livello di conduzione gestionale medio elevato, ma allo stesso tempo accessibile alla maggioranza degli operatori agricoli.

La classificazione prevede tre livelli di definizione:

1. la classe;
2. la sottoclasse;
3. l'unità.

Le classi di capacità d'uso raggruppano sottoclassi che possiedono lo stesso grado di limitazione o rischio. Il sistema prevede la ripartizione dei suoli in 8 classi di capacità designate con numeri romani dall'I all'VIII in base al numero ed alla severità delle limitazioni. Le prime 4 classi sono compatibili con l'uso sia agricolo che forestale e zootecnico; le classi dalla quinta alla settima escludono l'uso agricolo intensivo, mentre nelle aree appartenenti all'ultima classe, l'ottava, non è possibile alcuna forma di utilizzazione produttiva.

CLASSE	DESCRIZIONE	ARABILITA'
I	suoli senza o con modestissime limitazioni o pericoli di erosione, molto profondi, quasi sempre livellati, facilmente lavorabili; sono necessarie pratiche per il mantenimento della fertilità e della struttura; possibile un'ampia scelta delle colture	SI
II	suoli con modeste limitazioni e modesti pericoli di erosione, moderatamente profondi, pendenze leggere, occasionale erosione o sedimentazione; facile lavorabilità; possono essere necessarie pratiche speciali per la conservazione del suolo e delle potenzialità; ampia scelta delle colture	SI
III	suoli con severe limitazioni e con rilevanti rischi per l'erosione, pendenze da moderate a forti, profondità modesta; sono necessarie pratiche speciali per proteggere il suolo dall'erosione; moderata scelta delle colture	SI
IV	suoli con limitazioni molto severe e permanenti, notevoli pericoli di erosione se coltivati per pendenze notevoli anche con suoli profondi, o con pendenze moderate ma con suoli poco profondi; scarsa scelta delle colture, e limitata a quelle idonee alla protezione del suolo	SI
V	non coltivabili o per pietrosità e rocciosità o per altre limitazioni; pendenze moderate o assenti, leggero pericolo di erosione, utilizzabili con foresta o con pascolo razionalmente gestito	NO
VI	non idonei alle coltivazioni, moderate limitazioni per il pascolo e la selvicoltura; il pascolo deve essere regolato per non distruggere la copertura vegetale; moderato pericolo di erosione	NO
VII	limitazioni severe e permanenti, forte pericolo di erosione, pendenze elevate, morfologia accidentata, scarsa profondità idromorfia, possibili il bosco od il pascolo da utilizzare con cautela	NO
VIII	limitazioni molto severe per il pascolo ed il bosco a causa della fortissima pendenza, notevolissimo il pericolo di erosione; eccesso di pietrosità o rocciosità, oppure alta salinità, etc.	NO

25 – descrizione legenda capacità d'uso dei suoli

All'interno della classe di capacità d'uso è possibile raggruppare i suoli per tipo di limitazione all'uso agricolo e forestale. Con una o più lettere minuscole, apposte dopo il numero romano che indica la classe, si segnala immediatamente all'utilizzatore se la limitazione, la cui intensità ha determinato la classe d'appartenenza, è dovuta a proprietà del suolo (s), ad eccesso idrico (w), al rischio di erosione (e) o ad aspetti climatici (c). Le proprietà dei suoli e delle terre adottate per valutarne la LCC vengono così raggruppate:

“S” limitazioni dovute al suolo (profondità utile per le radici, tessitura, scheletro, pietrosità superficiale, rocciosità, fertilità chimica dell’orizzonte superficiale, salinità, drenaggio interno eccessivo);

“W” limitazioni dovute all’eccesso idrico (drenaggio interno, rischio di inondazione);

“e” limitazioni dovute al rischio di erosione e di ribaltamento delle macchine agricole (pendenza, erosione idrica superficiale, erosione di massa);

“C” limitazioni dovute al clima (interferenza climatica).

La classe “I” non ha sottoclassi perché i suoli ad essa appartenenti presentano poche limitazioni e di debole intensità. La classe V può presentare solo le sottoclassi indicate con la lettera s, w, e c, perché i suoli di questa classe non sono soggetti, o lo sono pochissimo, all’erosione, ma hanno altre limitazioni che ne riducono l’uso principalmente al pascolo, alla produzione di foraggi, alla selvicoltura e al mantenimento dell’ambiente. Nonostante tale metodologia non sia ancora stata adottata dalla regione Sicilia, il sottoscritto ritiene di poter stimare e, pertanto, fare rientrare le suddette aree all’interno della classe “IIs”. I terreni cui si farà riferimento sono assimilabili a suoli con modeste limitazioni e modesti pericoli di erosione in ragione della relativa pendenza, moderatamente profondi, di facile lavorabilità; possono essere necessarie pratiche speciali per la conservazione del suolo e delle potenzialità; ampia scelta delle colture.

	Classi di capacità d'uso	Aumento dell'intensità d'uso del territorio							
		Ambiente naturale	Forestazione	Pascolo			Coltivazione		
				Limitato	Moderato	Intensivo	Limitato	Moderato	Intensiva
Aumento delle limitazioni e dei rischi Diminuzione dell'adattamento e della libertà di scelta negli usi	I	■	■	■	■	■	■	■	■
	II	■	■	■	■	■	■	■	■
	III	■	■	■	■	■	■	■	■
	IV	■	■	■	■	■	■	■	■
	V	■	■	■	■	■	■	■	■
	VI	■	■	■	■	■	■	■	■
	VII	■	■	■	■	■	■	■	■
	VIII	■	■	■	■	■	■	■	■

Le aree campite mostrano gli usi adatti a ciascuna classe.

26- Attività silvo-pastorali ammesse per ciascuna classe di capacità d'uso (Brady, 1974 in [Cremaschi e Ridolfi, 1991])

7. Misura 10, Sottomisura 10.1, Operazione C

Diverse aree interessate alla realizzazione del Parco agrofotovoltaico fino ad oggi hanno ricevuto un incentivo per convertire superfici a seminativo, condotte con colture di tipo estensivo ad indirizzo principalmente cerealicolo, in zone a pascolo. Con la conversione e il mantenimento dei seminativi in pascoli permanenti si è inteso tutelare la biodiversità attraverso la riduzione delle superfici coltivate a seminativo convertendole in pascoli permanenti al fine di ridurre l'impatto negativo del sistema agricolo sulla flora e la fauna spontanee, grazie all'abbattimento dell'impiego di fitofarmaci e fertilizzanti chimici. Inoltre, l'operazione tendenzialmente contribuisce a migliorare la risorsa suolo sia per quanto riguarda l'erosione che il livello di sostanza organica, in quanto una copertura vegetale maggiore di quella ottenuta con i seminativi riduce i fenomeni di ruscellamento dell'acqua, di trasporto superficiale e lisciviazione dei nutrienti e di perdita della sostanza organica. Con **l'Operazione C**, per quanto riguarda il mantenimento, si è provato ad evitare che i pascoli costituiti con le precedenti programmazioni (PSR 2000-2006 e PSR 2007-2013) vengano riconvertiti in seminativi a conclusione dell'impegno agroambientale, con conseguente danno ambientale dovuto a perdita di biodiversità e reintroduzione di input chimici nel suolo, degrado della risorsa suolo e maggiore produzione di CO₂.

Con la realizzazione del parco agrovoltaico gli obiettivi della sottomisura 10.1 non andranno persi ma verranno ampliati e implementati in un progetto molto più ampio che vedrà l'alternanza di colture miglioratrici da pieno campo (leguminose da granella) a colture da rinnovo (es. pomodoro) e a colture cerealicole e/o foraggere. Il tutto sarà gestito in "asciutto", senza cioè apporti idrici artificiali e, andando incontro alle esigenze moderne descritte nelle linee guida del MITE per gli impianti agrovoltaici (Giugno 2022), si garantirà l'esistenza e la resa della coltivazione produttiva che andrà ad aumentare il valore della produzione agricola stessa. Inoltre, verranno individuate delle aree, definite "oasi" ove perseguire obiettivi e finalità legate all'aumento e alla tutela della biodiversità e al ripopolamento e/o monitoraggio della fauna selvatica (considerata anche la vicinanza al Centro di Recupero della fauna selvatica di Ficuzza (PA)).

8. Carta della capacità di attenuazione dei suoli

Il suolo è un sistema naturale caratterizzato da un continuo scambio di energie e materia con l'ambiente circostante, che svolge molteplici funzioni, tra cui anche quella di filtro nei confronti di potenziali inquinanti. Questa capacità filtrante è strettamente correlata ai caratteri e alle qualità dei diversi tipi pedologici, di conseguenza l'analisi dell'attitudine dei suoli ad influenzare il passaggio dei nitrati di origine agricola nelle acque profonde deve essere condotta utilizzando tutte quelle informazioni normalmente contenute negli studi e nelle carte pedologiche. Allo scopo sono stati utilizzati i dati sui suoli disponibili a livello regionale inseriti nel Sistema Informativo Territoriale dell'Assessorato Agricoltura e Foreste, costruito con le informazioni derivate dalla Carta dei suoli della Sicilia in scala 1:250.000 di G. Fierotti e coll. e dai rilevamenti pedologici realizzati dall'U.O.49 dell'Assessorato Regionale Agricoltura e Foreste. L'elaborazione dei dati cartografici ed alfanumerici ha permesso la definizione di una prima carta tematica intermedia: la Carta della capacità di attenuazione dei suoli, dove le unità cartografiche pedologiche sono classificate in relazione alla loro maggiore o minore attitudine protettiva, cioè la capacità dei suoli ad evitare o limitare il rischio di rilascio dei nitrati. I criteri ed il percorso metodologico adottati sono di seguito descritti. L'attitudine protettiva dei singoli tipi pedologici è stata valutata attraverso un modello che considera la capacità di ritenzione idrica e la permeabilità. Il significato ed il ruolo che a ciascun parametro pedologico si è voluto assegnare nel modello di valutazione adottato viene di seguito esposto, sottolineando che un suolo avrà un'attitudine protettiva tanto maggiore, quanto più alta sarà la sua capacità di ritenzione idrica e quanto più bassa sarà la sua permeabilità. La capacità di ritenzione idrica (o acqua disponibile, AWC, available water capacity) si riferisce alla quantità di acqua, utilizzabile dalla maggior parte delle colture, che un suolo è in grado di trattenere; essa è data dalla differenza tra la quantità di acqua presente nel suolo alla capacità di campo e quella presente al punto di appassimento e comunemente è espressa come mm di acqua per cm di profondità di suolo. Maggiore sarà la quantità d'acqua che il suolo è in grado di trattenere a disposizione delle radici dei vegetali, minore sarà il rischio che l'acqua e i nitrati in essa disciolti percolino oltre il franco di coltivazione verso la falda. È una caratteristica strettamente legata alla granulometria ed allo spessore del tipo pedologico considerato. I dati di tessitura e profondità desunti dalla cartografia pedologica e dal database già citati, hanno permesso di ottenere una classificazione delle tessiture in tre classi (grossolana, media e fine) e dello spessore in cinque classi (0-25 cm – molto sottile, 25-50 cm – sottile, 50-100 cm – medio, 100-150 cm – elevato, > 150 cm – molto elevato). Ai valori di AWC così ottenuti è stata attribuita una determinata classe di capacità di attenuazione.

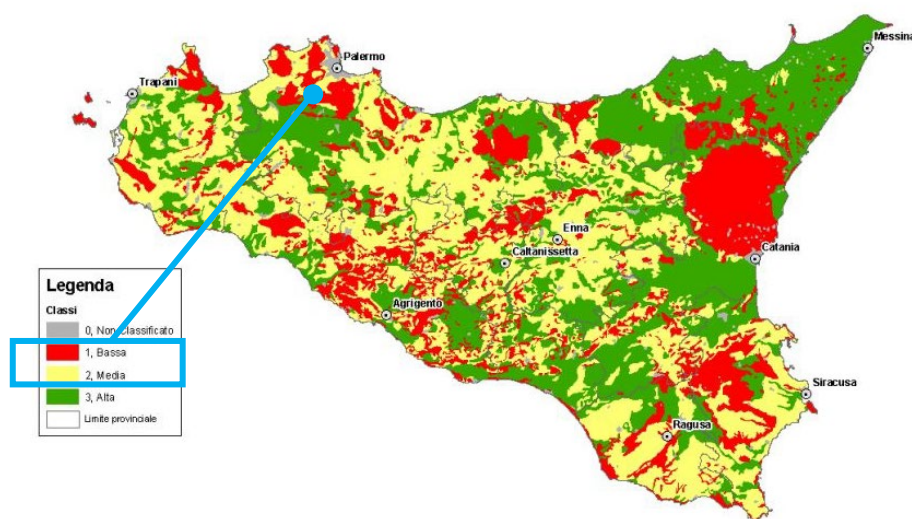
AWC mm/cm	
Tessitura	AWC mm
grossolana	1
media	2
fine e molto fine	1,5

schema di attribuzione delle classi di capacità di attenuazione

AWC suolo (mm)	Classe di attenuazione
0 - 50	BASSA
50 - 100	MEDIA
> 100	ALTA

UC	Suoli principali (FAO 1974)	Incidenza %	AWC suoli principali	Permeabilità suoli principali	Suoli secondari (FAO 1974)	Incidenza %	AWC suoli secondari	Permeabilità suoli secondari	Classe di capacità di attenuazione
0	Aree Urbane	100		0					NON DEFINITA
1	litosuoli	20	<50	media					BASSA
2	litosuoli	20	<50	media	luvisuoli cromatici	20	<50	media	BASSA
3	luvisuoli cromatici (25%), cambisuoli eutrici e/o calcici (20%)	45	50-100	media					MEDIA
4	litosuoli (45%), regosuoli eutrici (20%)haploxerolls	65	<50	media					BASSA
5	litosuoli	55	<50	media	cambisuoli eutrici (andic xerochrepts)	15	50-100	elevata	BASSA
6	litosuoli	45	<50	media	cambisuoli eutrici	20	50-100	media	BASSA
7	litosuoli	50	<50	media	luvisuoli cromatici	20	50-100	media	BASSA
8	litosuoli	50	<50	media	cambisuoli districi	25	50-100	media	BASSA
9	litosuoli	45	<50	media	luvisuoli ortici (20% typic e/o mollic haploxeralfs), cambisuoli eutrici (20%)	40	>100	media	BASSA
10	regosuoli eutrici (40%), litosuoli (35%)	75	<50	elevata	cambisuoli eutrici (andic xerochrepts)	15	>100	elevata	BASSA
11	regosuoli calcici (20%), litosuoli (20%)	70	<50	media	cambisuoli eutrici e/o vertici	20	>100	media	MEDIA
12	cambisuoli eutrici e/o vertici (30%), fluvisuoli eutrici e/o vertisuoli cromatici e/o pellici (20%)	50	>100	media	regosuoli eutrici	40	50-100	media	MEDIA
13	regosuoli eutrici	55	50-100	media	cambisuoli eutrici e/o vertici	35	>100	media	MEDIA
14	regosuoli eutrici	50	50-100	media	fluvisuoli eutrici e/o vertisuoli cromatici e/o pellici	40	>100	bassa	MEDIA
15	regosuoli eutrici	50	<50	elevata	cambisuoli eutrici (25% andic xerochrepts), luvisuoli ortici (15%)	40	50-100	elevata	BASSA
16	cambisuoli eutrici (30%), luvisuoli ortici (20%)	50	50-100	media	regosuoli eutrici	40	50-100	media	MEDIA
17	fluvisuoli eutrici e cambisuoli eutrici e/o vertici	90	>100	media					ALTA
18	fluvisuoli eutrici (65%), vertisuoli cromatici e/o pellici (20%)	85	>100	media					ALTA
19	vertisuoli cromatici e/o pellici	95	>100	bassa					ALTA
20	cambisuoli eutrici (50%), cambisuoli calcici (20%)	70	50-100	media	litosuoli	20	<50	media	MEDIA
21	litosuoli (25%), regosuoli eutrici (20%)	45	50-100	media	cambisuoli calcici	40	>100	media	MEDIA
22	cambisuoli eutrici	50	>100	media	vertisuoli cromatici e/o pellici (20%) cambisuoli vertici (20%)	40	>100	bassa	ALTA
23	cambisuoli eutrici (50%), cambisuoli calcici (20%)	70	>100	media	rendzine	15	50-100	media	ALTA
24	cambisuoli eutrici	50	>100	media	fluvisuoli eutrici	35	>100	media	ALTA
25	cambisuoli eutrici (55%), luvisuoli ortici (20%)	75	>100	media	regosuoli eutrici e litosuoli	15	<50	media	ALTA
26	cambisuoli districi	50	>100	media	litosuoli	20	<50	media	ALTA
27	cambisuoli eutrici (75%), luvisuoli ortici (15%)	90	>100	media					ALTA
28	cambisuoli eutrici (andic xerochrepts)	50	>100	media	litosuoli	35	50-100	media	MEDIA
29	luvisuoli ortici	60	50-100	media	luvisuoli cromatici	30	50-100	media	MEDIA
30	luvisuoli cromatici	70	50-100	media	litosuoli	15	<50	media	MEDIA
31	luvisuoli cromatici (50%), cambisuoli calcici (20%)	70	50-100	media	litosuoli	20	<50	media	MEDIA
32	Arenosuoli glicici	100	<50	elevata					BASSA
33	Dune e regosuoli (sabbiosi)	100	<50	elevata					BASSA

27 - Classi di capacità di attenuazione dei suoli con riferimento alle aree di progetto



28- Carta della capacità di attenuazione dei suoli

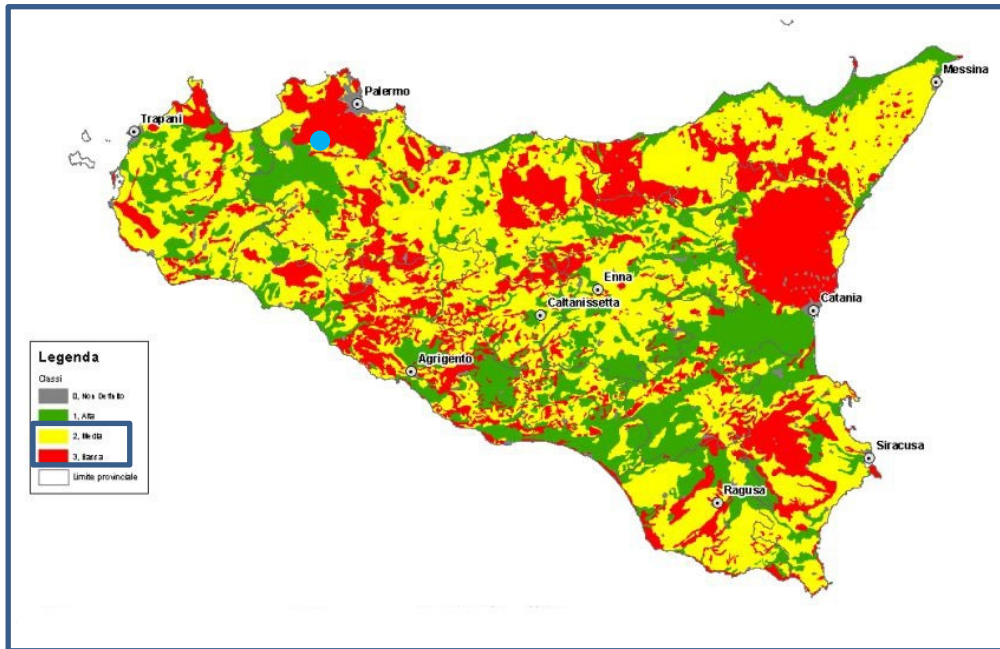
Dalla cartografia sopra menzionata si evince che l'area di progetto appartiene alla classe bassa e media per ciò che riguarda la capacità di attenuazione del suolo. I dati desunti dalla tale carta sono stati rielaborati con quelli della carta dell'indice di aridità ed è stata definita una tabella in cui viene illustrato lo schema di attribuzione delle classi di capacità di attenuazione del sistema suolo-clima. Dalla matrice risultano nove diversi incroci che sono stati classificati in tre classi di capacità di attenuazione: alta - media - bassa. L'incrocio tra i due tematismi ha prodotto la Carta della capacità di attenuazione del sistema suolo-clima. In questa carta viene evidenziato il ruolo che il sistema suolo-clima svolge in termini di capacità protettiva: alla classe "alta" corrisponde una bassa percolazione di acqua alla base del profilo e di conseguenza una alta capacità protettiva del sistema suolo-clima nei confronti di inquinanti idrosolubili come i nitrati.

Capacità di attenuazione del sistema suolo - clima			
Capacità di attenuazione suoli	Indice di Aridità		
	<i>Umido</i>	<i>Asciutto/Sub umido</i>	<i>Arido / Semiarido</i>
<i>Bassa</i>	Bassa	Bassa	Bassa
<i>Media</i>	Bassa	Media	Media
<i>Alta</i>	Media	Alta	Alta

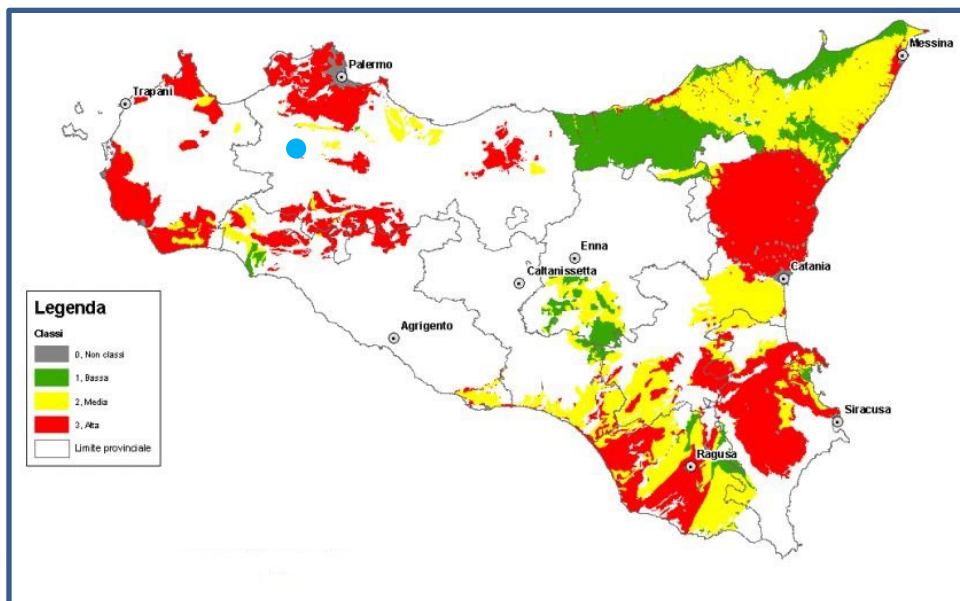
Dall'incrocio per intersezione della Carta della capacità di attenuazione del sistema suolo-clima con la Carta della vulnerabilità intrinseca di massima si è ottenuta la Carta della vulnerabilità potenziale, che evidenzia il comportamento del sistema clima-suolo-geologia nei confronti della vulnerabilità all'inquinamento dei corpi idrici sotterranei. I nove incroci ottenuti sono stati classificati in tre classi di vulnerabilità: alta, media e bassa.

Vulnerabilità potenziale			
Vulnerabilità intrinseca di massima	Capacità di attenuazione sistema suolo - clima		
	<i>Alta</i>	<i>Media</i>	<i>Bassa</i>
<i>Alta</i>	Media	Alta	Alta
<i>Media</i>	Bassa	Media	Media
<i>Bassa</i>	Bassa	Bassa	Bassa

In merito alla carta della vulnerabilità potenziale, le aree di progetto risultano esterne alle classi di vulnerabilità.



29 - Carta della capacità di attenuazione del sistema suolo - clima

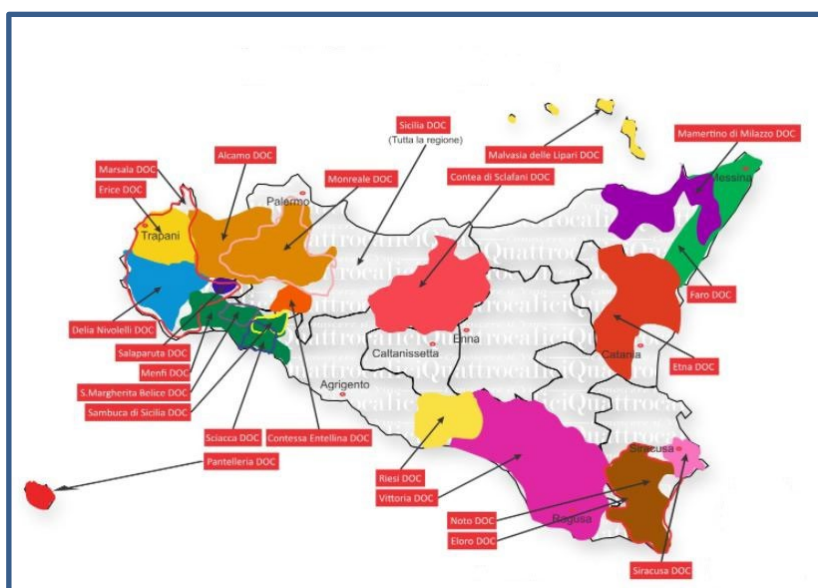


30 - Carta della vulnerabilità potenziale

9. Analisi delle produzioni agroalimentari

9.1 Zonazione della Doc “Monreale”

Il disciplinare comprende diversi contenuti che descrivono e caratterizzano le produzioni dal punto di vista delle caratteristiche pedologiche, orografiche e climatiche della zona delimitata. Dal punto di vista geografico la Doc Monreale delimitata un'area ricadente nella Sicilia nord-occidentale e comprende parte del comune di Monreale e parte del comune di Piana degli Albanesi, nonché l'intero territorio dei comuni di Camporeale, San Giuseppe Jato, San Cipirello, Santa Cristina Gela, Corleone e Roccamena, tutti in provincia di Palermo.



31- Produzione di qualità: le DOC in Sicilia

In particolare considera tutte quelle zone la cui altitudine media prevalente per la coltivazione della vite va dai 300 ai 600 m s.l.m.; la generale distribuzione di terreni in cui le due componenti argillosa e sabbiosa sono sempre presenti pur con proporzioni variabili, così come la quasi sempre discreta presenza di sostanza organica, fa sì che nella zona di produzione non vi siano terreni né troppo umidi né troppo acidi o troppo alcalini, fattori tutti che influenzano la quantità e soprattutto la qualità del prodotto vite. Tutti questi elementi climatico-ambientali sono quindi congeniali ad una viticoltura mirata alla qualità. Le varietà idonee alla produzione dei vini a DOC “Monreale” sono quelle tradizionali della zona. Le forme di allevamento, i sestri di impianto, i sistemi di potatura e le tecniche di coltivazione sono quelli tradizionali della zona e comunque atte a conferire alle uve ed ai vini le specifiche caratteristiche

di qualità. Per i vigneti di nuovo impianto il numero di ceppi ad ettaro non deve essere inferiore a 3.000 e le forme di allevamento devono essere esclusivamente quelle a controspalliera o ad alberello ed eventuali varianti similari, con esclusione dei sistemi a tendone.

Il legame con la zona geografica delimitata della DOC "Monreale " è comprovato dall'interazione tra le peculiarità ambientali, la tradizione storica e le tecniche produttive che permettono di ottenere le specifiche qualità delle tipologie dei vini Doc in questione, la cui rinomanza e reputazione sono consolidate. La millenaria storia vitivinicola riferita al territorio della Doc "Monreale", dall'epoca ellenistica e romana fino ai giorni nostri, attestata da numerosi documenti, è la generale e fondamentale prova della stretta connessione ed interazione esistente tra i fattori umani e la qualità e le peculiari caratteristiche dei vini "Monreale ". Ovvero è la testimonianza di come l'intervento dell'uomo nel particolare territorio abbia, nel corso dei secoli, tramandato le tradizionali tecniche di coltivazione della vite ed enologiche, le quali nell'epoca moderna e contemporanea sono state migliorate ed affinate, grazie all'indiscusso progresso scientifico e tecnologico, fino ad ottenere i rinomati vini "Monreale" che negli anni hanno ottenuto prestigiosi riconoscimenti in campo nazionale ed internazionale.

9.2 Zonazione della Doc "Sicilia"

I vini della Denominazione di origine controllata "Sicilia" sono ottenuti dalle uve prodotte dai vigneti dell'intero territorio amministrativo della Regione Sicilia. Verso la fine degli anni '80 ed i primi anni '90 si può indicare l'inizio della moderna storia del vino siciliano. Si associa la capacità della Sicilia a produrre vini bianchi di qualità sia con vitigni autoctoni come Inzolia, Catarratto, Grillo, sia con vitigni alloctoni, come lo Chardonnay, Muller Turgau e Sauvignon. In quegli anni inizia la sperimentazione e la produzione di vini rossi di alta qualità con il vitigno autoctono Nero d'Avola e gli alloctoni Cabernet, Merlot, Syrah, Petit Verdot e Pinot nero. Il protagonista indiscusso di tale nuovo corso è il Nero d'Avola, che anche in assemblaggio con altri vitigni internazionali riesce a caratterizzare e a marcare il vino stesso, non solo per l'aspetto cromatico, ma soprattutto perché conferisce al vino una tipicità riconducibile ai sapori mediterranei. L'incidenza dei fattori umani, nel corso della storia, è in particolare riferita alla puntuale definizione dei seguenti aspetti tecnico produttivi, che costituiscono parte integrante del vigente disciplinare di produzione:

- base ampelografica dei vigneti: i vitigni idonei alla produzione dei vini in questione, sono quelli tradizionalmente coltivati nell'area geografica considerata;
- le forme di allevamento, i sistemi d'impianto e i sistemi di potatura che, anche per i nuovi impianti, sono quelli tradizionali e tali da perseguire la migliore e razionale disposizione sulla superficie delle viti, sia

per agevolare l'esecuzione delle operazioni colturali, sia per consentire la razionale gestione della chioma, permettendo di ottenere una adeguata superficie fogliare ben esposta e di contenere le rese di produzione di vino entro i limiti fissati dal disciplinare;

- le pratiche relative all'elaborazione dei vini, sono quelle tradizionalmente consolidate in zona per la vinificazione in bianco ed in rosso dei vini tranquilli, quest'ultima adeguatamente differenziate per la tipologia di base e la tipologia riserva, riferita quest'ultima a vini rossi maggiormente strutturati, la cui elaborazione comporta un periodo di invecchiamento non inferiore ai due anni. Così come tradizionali sono le pratiche di elaborazione per la produzione dei vini spumanti e quelle relative all'appassimento delle uve ed alla vinificazione ed affinamento della tipologia vendemmia tardiva.

9.3 Zonazione della IGT "Terre Siciliane"

La zona di produzione delle uve per l'ottenimento dei mosti e dei vini atti a essere designati con l'indicazione geografica tipica "Terre Siciliane" comprende l'intero territorio amministrativo della Regione Sicilia. L'orografia prevalentemente collinare, il clima mediterraneo, la scelta delle aree di produzione che privilegiano terreni con buona esposizione interagiscono in maniera determinante con la coltura della vite, contribuendo all'ottenimento delle peculiari caratteristiche fisicochimiche ed organolettiche dei vini della IGT "Terre Siciliane". La millenaria storia vitivinicola del territorio della regione Sicilia è la prova della stretta connessione ed interazione esistente tra i fattori umani (tramandando le tradizionali tecniche di coltivazione della vite ed enologiche) e la qualità e le peculiari caratteristiche dei vini in argomento. Per quanto riguarda l'IGT Terre Siciliane valgono le stesse considerazioni sopra menzionate per la Doc "Sicilia". I vini a indicazione geografica tipica "Terre Siciliane" bianchi, rossi e rosati devono essere ottenuti da uve provenienti da vigneti composti, nell'ambito aziendale, da uno o più vitigni idonei alla coltivazione nella Regione Sicilia a bacca di colore corrispondente, iscritti nel Registro Nazionale delle varietà di vite per uve da vino, riportati nel disciplinare. L'indicazione geografica tipica "Terre Siciliane" con la specificazione di uno dei vitigni, idonei alla coltivazione nella Regione Sicilia è riservata ai vini ottenuti da uve provenienti da vigneti composti, nell'ambito aziendale, per almeno l'85% dai corrispondenti vitigni. Possono concorrere, da sole o congiuntamente, alla produzione dei mosti e vini sopra indicati, le uve dei vitigni a bacca di colore analogo idonei alla coltivazione nella Regione Sicilia fino a un massimo del 15%. L'indicazione geografica tipica "Terre Siciliane" con la specificazione di due o tre o quattro vitigni compresi fra quelli idonei alla coltivazione nella Regione Sicilia, iscritti nel Registro Nazionale delle varietà di vite per uve da vino, riportati nel disciplinare, è consentita a condizione che:

- il vino derivi esclusivamente da uve prodotte dai vitigni ai quali si vuole fare riferimento;
- l'indicazione dei vitigni deve avvenire in ordine decrescente rispetto all'effettivo apporto delle uve da essi ottenute e in caratteri della stessa dimensione;
- il quantitativo di uva prodotta per il vitigno presente nella misura minore deve essere comunque non inferiore al 15% del totale.

9.4 Olio Extra Vergine di Oliva IGP Sicilia

L'Indicazione Geografica Protetta "Sicilia" è riservata all'olio extra vergine di oliva rispondente alle condizioni ed ai requisiti stabiliti nel presente disciplinare di produzione. La zona di produzione delle olive destinate alla produzione dell'olio extra vergine di oliva a Indicazione Geografica Protetta "Sicilia" comprende, nell'ambito dell'intero territorio amministrativo della regione Sicilia, i territori olivati idonei a conseguire le produzioni con le caratteristiche qualitative previste dal presente disciplinare di produzione. Le condizioni ambientali e di coltura degli oliveti destinati alla produzione dell'olio extra vergine di oliva a IGP "Sicilia", devono essere quelle tradizionali e caratteristiche della zona e, in ogni modo, atte a conferire alle olive ed all'olio derivato le specifiche caratteristiche qualitative. I sestri d'impianto, le forme d'allevamento ed i sistemi di potatura, devono essere quelli razionali dal punto di vista agronomico atti a non modificare le caratteristiche qualitative delle olive e dell'olio. La produzione dell'olio extra vergine di oliva IGP "Sicilia" risulta legata a molti fattori, in connessione tra loro, pedoclimatici, tecnici, agronomici, sociali, culturali ed economici, specifici della zona di produzione. L'areale di coltivazione dell'olivo va dalla fascia costiera ai circa 1000 metri sul livello del mare. Al di sopra di essa l'olivo è scarsamente presente e la coltivazione riveste un carattere marginale. La coltura dell'olivo caratterizza in modo rilevante l'economia rurale e il paesaggio agrario di tutta l'Isola, essendo particolarmente diffusa nelle aree interne collinari. La distribuzione altimetrica della coltura in Sicilia vede prevalere gli oliveti collinari con una quota di circa il 65%, mentre in montagna e pianura si rilevano rispettivamente circa il 17 e 18% degli oliveti. I terreni dove insiste l'olivo risultano di differente morfologia e costituzione frutto di complesse vicende geologiche e tettoniche che hanno portato alla costruzione di una struttura particolarmente articolata. Quest'ultima è formata da un complesso basale costituito da terreni autoctoni profondi, una serie di unità geotettoniche distinte costituiti da terreni alloctoni sovrastanti il precedente e un complesso postorogeno inerente terreni autoctoni recenti. I terreni autoctoni del complesso basale affiorano nell'altopiano Ibleo e nei Sicani meridionali, nei Sicani settentrionali, nel Trapanese e a Monte Judica, nelle Madonie e nei Monti di Palermo. I terreni alloctoni affiorano soprattutto nella zona nord-orientale dell'isola, nelle Madonie orientali, nei Monti di Palermo e

di Castellammare del Golfo; i terreni del complesso postorogeno sono ampiamente presenti nella zona centro meridionale dell'isola e lungo le fasce costiere. Per quanto riguarda le caratteristiche litologiche, in gran parte della Sicilia affiorano terreni di origine sedimentaria. Dal punto di vista pedologico la situazione è molto articolata. Le principali tipologie si ascrivono agli entisuoli che rappresentano il 38% dei suoli siciliani e agli Inceptisuoli, poco meno diffusi degli entisuoli (circa il 34%).

Oltre alle peculiarità pedoclimatiche del territorio e all'eccezionalità del microclima, che hanno prodotto nel tempo una specifica e ampia diversificazione varietale, gli altri fattori che determinano l'eccellente qualità e la reputazione dell'olio extravergine di oliva di Sicilia sono la sapienza e la capacità dei produttori attraverso una tecnica agronomica tramandata da padre in figlio e migliorata nel tempo con la ricerca e l'innovazione. L'olivicultura dell'intera regione siciliana rappresenta una evidente importanza sociale ed economica. In relazione alla varietà, all'ambiente di coltivazione (suoli e clima) e alle variabili tecnologiche applicate nella fase di lavorazione delle olive, l'olio extra vergine di oliva a Indicazione Geografica Protetta "Sicilia" può presentare caratteri olfattivi e gustativi differenti. L'olivo è stato presente in Sicilia nella sua forma spontanea sin da tempi immemorabili (epoca prequaternaria). L'olivo, infatti, pur se domesticato in Medio Oriente sin dal IV millennio a.C. si è diffuso in Europa a partire dalla Sicilia nel I millennio a.C. ad opera dei fenici e dei greci. La coltivazione assume un'importanza economica, come si evince da vari documenti scritti nel periodo tardo greco e romano.

9.5 Susine bianche di Monreale

Il susino, insieme agli agrumi – arance e mandarini in particolare – è una delle coltivazioni tradizionali della Conca d'oro insieme a gelsi, nespole, fichi. Le susine bianche di Monreale sono piccole, a buccia giallo chiara e dolcissime: una varietà si chiama "sanacore", perché un'antica credenza le attribuiva anche valori curativi, l'altra si chiama "ariddu di core" (ovvero: seme a cuore) per la forma caratteristica del seme che richiama il cuore. La "sanacore" si raccoglie a partire dalla prima decade di luglio fino alla metà di agosto, la "ariddu di core" invece è tardiva e particolarmente zuccherina: i frutti, che piegano fino a terra i rami degli alberi, si raccolgono dalla metà di agosto fino ai primi di settembre: durante la raccolta è necessario manipolarle il meno possibile per non intaccare la pruina, ovvero la patina bianca che le ricopre e non si deve staccare il peduncolo. Le susine bianche sono state recuperate grazie a un lavoro di ricerca sul germoplasma autoctono siciliano curato dal Dipartimento di Colture Arboree dell'Università di Palermo ma è la passione di alcuni frutticoltori più anziani che ha conservato nel tempo gli alberelli delle antiche varietà di susine, alcuni dei quali hanno ben più di una trentina d'anni. La maggior parte delle piante di "ariddu di core" è conservata invece in un unico fazzoletto di verde

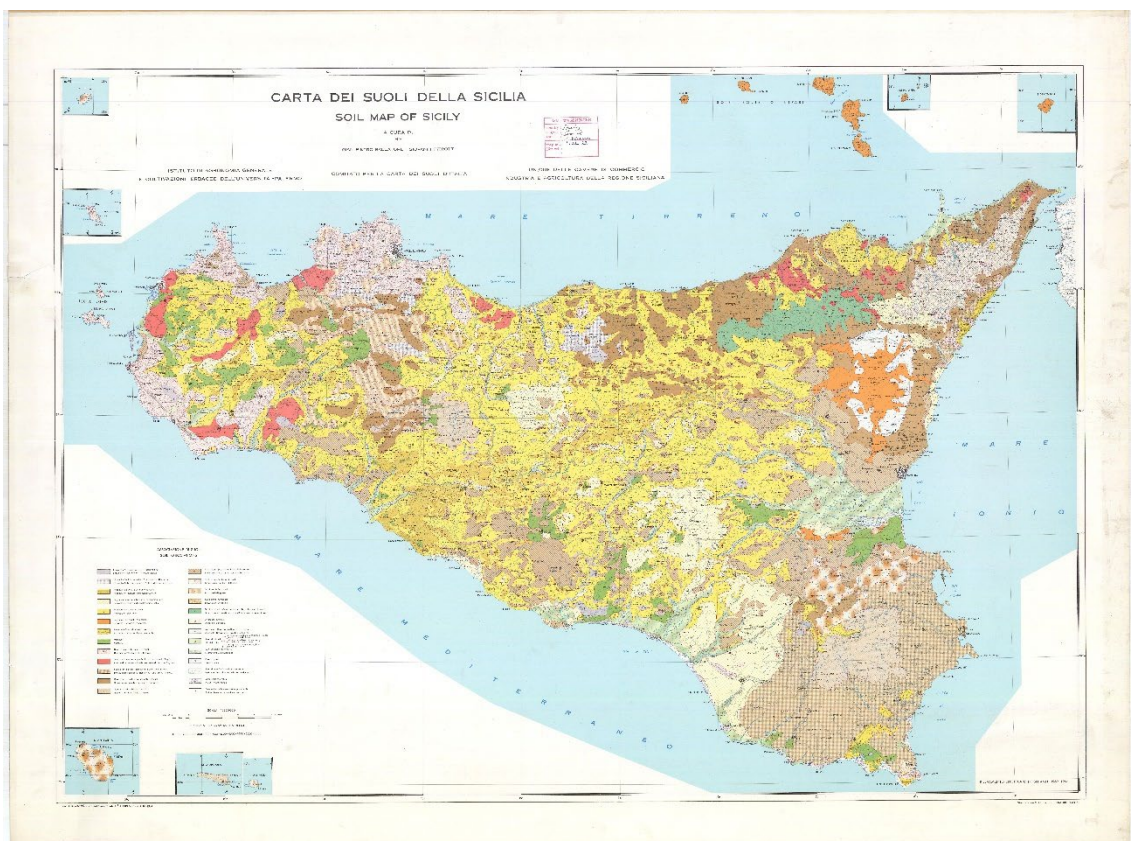
circondato da costruzioni e cemento nel comune di Monreale. Le susine si raccolgono da luglio a settembre, il prodotto trasformato è reperibile tutto l'anno. Rappresentano un presidio slow food che riunisce attualmente tre coltivatori di queste due antiche varietà di susine bianche: quasi tutti i giardini di Monreale hanno di questi alberi ma sono rimasti in pochi a coltivare almeno un ettaro di susini e a ricavarne un reddito. Attualmente gli agricoltori vendono direttamente le susine sul mercato o le affidano a grossisti dei mercati generali di Palermo e di Trapani.



32- Le susine bianche di Monreale

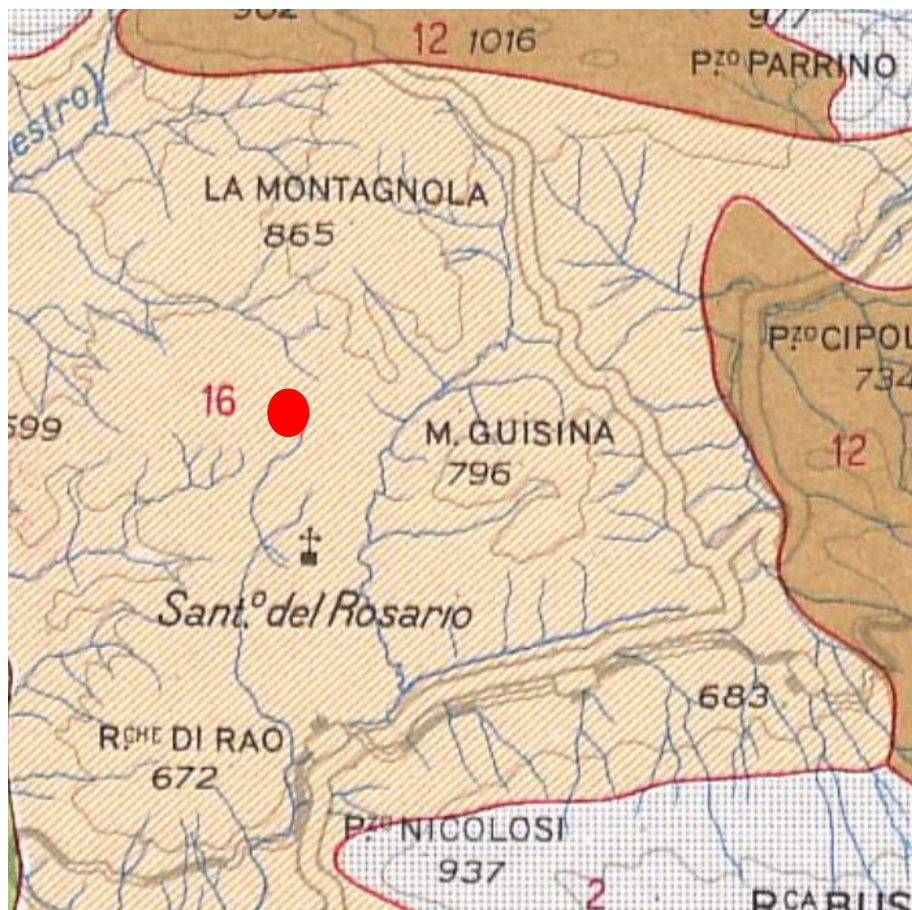
10. Inquadramento del sistema pedologico dell'area in esame

A seguito dei sopralluoghi preliminari effettuati, all'analisi visiva dei luoghi è seguito uno studio "fisico" relativo alle caratteristiche pedologiche del sito. Pertanto, oltre alla consultazione della relativa cartografia tematica esistente sull'area, sono stati prelevati campioni di suolo dalle diverse particelle in modo da ottenere dai campioni omogenei che, in seguito, sono stati sottoposti ad indagine. Nella fattispecie come documento di riferimento utilizzato per l'identificazione e la classificazione del terreno agrario si è preso in esame la carta dei suoli della Sicilia (G. Ballatore e G. Fierotti).



33– Carta dei suoli della Sicilia – Ballatore e Fierotti

L'area in esame, a seguito dei rilievi e delle analisi effettuate, dal punto di vista pedologico, ricade all'interno dell'associazione n.16 Regosuoli - Suoli bruni.



34- Carta dei suoli della Sicilia con riferimento all'area di progetto

I Regosuoli o suoli bruni, termine usato nei primi sistemi di classificazione dei terreni americani per indicare un gruppo di terreni azonali, sono particolari suoli presenti in corrispondenza di terreni alluvionali e sabbie asciutte che si formano da depositi profondi e non consolidati e non hanno orizzonti genetici definiti. Le loro caratteristiche pedogenetiche risultano essere fortemente influenzate dalla morfologia. Un suolo bruno si caratterizza per l'abbondanza di composti (prevalentemente ossidi idrati) di ferro che gli fanno assumere un colore marrone. Il processo pedogenetico predominante (chiamato proprio brunificazione) vede la formazione di complessi argillo-humici in cui i due componenti vengono legati da ferro proveniente dall'alterazione geochimica della roccia madre; la loro successiva decomposizione libera nel profilo ossidi idrati di ferro (goethite), di colore giallastro che, sovrapposto al grigio dei minerali primari inalterati, dà il colore sul marrone di questi suoli. Si ha una certa produzione di minerali argillosi di neoformazione, prevalentemente a struttura 2:1 (bisiallitizzazione).



35– particolare della natura dei suoli e tessuto agricolo del comprensorio

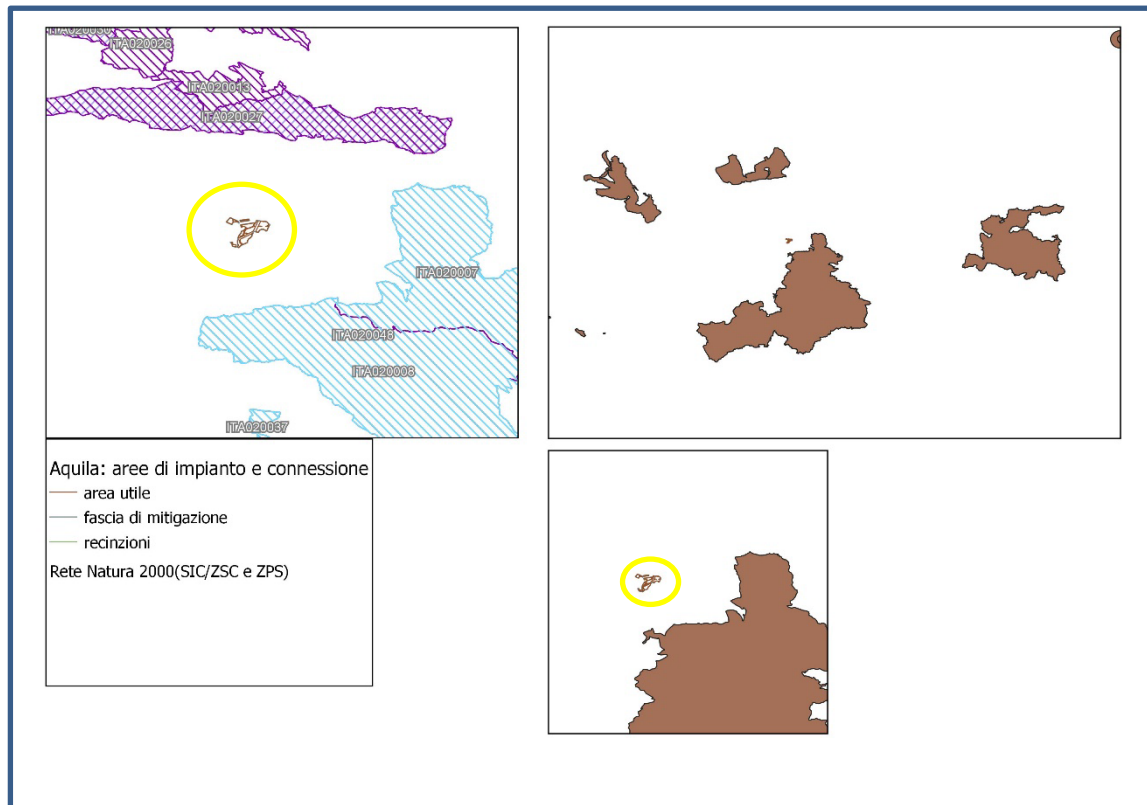
Il processo di brunificazione di un suolo è caratteristico dei climi temperati, soprattutto di quelli in cui non ci siano eccessi termici e non manchi mai l'umidità atmosferica. Questi suoli, sovente, sono associati a vegetazione forestale decidua, anche se in molti casi sono stati dissodati e supportano oggi colture agricole (come nel caso in esame). Questa associazione è abbondantemente presente nel comprensorio in esame. Si trova ad una quota generalmente compresa tra i 400 e i 900 m nelle colline prettamente argillose. In alcune aree è possibile rinvenire piccoli lembi di vertisuoli. Sono suoli che di solito vengono utilizzati per la coltivazione dei cereali e, nella stragrande maggioranza dei casi, non ammettono alternative, sebbene in alcuni casi sia presente vigneto, mandorlo, olivo e pistacchio.

11. Aree di progetto rispetto ai siti di interesse comunitario

Dal punto di vista vincolistico, le superfici oggetto di intervento risultano esterne a zone che fanno parte della Rete Natura 2000 e pertanto, eventuali aree SIC o ZPS e anche IBA (Important Bird Area) si trovano al di fuori dell'area di progetto. In particolare, i siti di interesse comunitario più vicini sono rappresentati da:

- ZPS ITA020007 “Boschi Ficuzza e Cappelliere, Vallone Cerasa, Castagneti Mezzojuso”: 5,4 km dal sito di impianto;
- ZPS ITA020048 “Monti Sicani, Rocca Busambra e Bosco della Ficuzza”: 5,5 km da sito di impianto;
- ZPS ITA020008 “Rocca Busambra e Rocche di Rao”: 3,3 km dal sito di impianto;

- ZSC-ZPS ITA020027 “Monte Iato, Kumeta, Maganoce e Pizzo Parrino”: 4,5 km dal sito di impianto.



36 – aree ZSC e IBA in riferimento all’area di progetto

In merito al commento relativo alle aree di progetto sulle IBA si rimanda alla relazione tecno-agronomica ove sarà affrontata anche la parte florofaunistica. Per quanto sopra asserito la rete ecologica insistente ed esistente nell’area studio risulta pochissimo efficiente e scarsamente funzionale sia per la fauna che per le associazioni floristiche limitrofe le aree interessate al progetto. Infatti, considerata l’assenza di aree boscate nell’area di intervento, che avrebbero rappresentato un rifugio per eventuali scompigli ecosistemici esclusivamente per la fauna capace di attuare grossi spostamenti (soprattutto per l’avifauna e non per la fauna a mobilità ridotta come ad esempio i micromammiferi), il territorio in studio si caratterizza per la presenza sporadica di piccoli ecosistemi “fragili” che risultano, altresì, non collegati tra loro. Pertanto, al verificarsi di impatti negativi, seppur lievi ma diretti (come distruzione di parte della vegetazione spontanea o l’estirpazione di impianti arborei obsoleti), non corrisponde il riequilibrio naturale delle condizioni ambientali di inizio disturbo. A causa dell’assenza di ambienti ampi e di largo

respiro (come, per esempio, i boschi che si contraddistinguono per l'elevato contenuto genetico insito in ogni individuo vegetale), i micro-ambienti naturali limitrofi non sono assolutamente in grado di espandersi e di riappropriarsi, anche a causa della flora spontanea "pioniera" e/o alle successioni di associazioni vegetazionali più evolute, degli ambienti che originariamente avevano colonizzato.

12. Conclusioni

La presente relazione, riporta i risultati ottenuti dallo studio agronomico riguardante l'area in cui è prevista l'ubicazione di un impianto eolico, da realizzare nei comuni di Monreale e Piana degli Albanesi (PA). Secondo la classificazione dei suoli di Fierotti et al. l'area di interesse rientra nella categoria 16, regosuoli - suoli bruni. In riferimento alla Land Capability Classification, che riguarda la capacità d'uso del suolo ai fini agroforestali, si è evinto che le caratteristiche del suolo dell'area di studio rientrano nella tipologia "Ils". Dal punto di vista della CLC le aree in esame rientrano nelle classi:

- 2111 – seminativi in aree non irrigue;
- 221 – vigneti

Come descritto in precedenza non risultano aree con classe colturale "vigneto"; le visure storiche indicano che in passato le colture erano di natura cerealicola estensiva. Negli ultimi anni, gli attuali proprietari prima di cedere i loro terreni, così come specificato nei fascicoli aziendali posseduti, hanno usufruito di contributi PAC atti a trasformare i seminativi in pascoli allo scopo di "non coltivare" per aumentare il livello di biodiversità territoriale.

Rispetto alla superficie territoriale comunale, in definitiva, non vi sarà perdita di suolo in quanto, come verrà specificato nella relazione tecnoagronomica, l'attività agricola continuerà anche con l'impianto fotovoltaico in produzione; pertanto, la realizzazione dell'impianto in progetto non comprometterà la vocazione agricola dell'area stessa. L'area in esame non si caratterizza per la presenza di formazioni naturali complesse: si tratta, infatti, di un'area a vocazione totalmente agricola ove le superfici risultano principalmente utilizzate a seminativi e, in minima parte, a frutteto. In questa relazione sono state analizzate le interferenze che l'intervento può generare sull'utilizzazione agricola dell'area e, quindi, sulle sue produzioni: appare evidente dall'analisi dei suoli agricoli che il contesto in esame e quello delle aree limitrofe non potrà subire modificazioni rilevanti a seguito del progetto in itinere.

Palermo, 4.7.2022